FÉDÉRATION FRANÇAISE DES SOCIÉTÉS DE SCIENCES NATURELLES
OFFICE CENTRAL DE FAUNISTIQUE
Directeur honoraire : **P. de BEAUCHAMP**
Directeur : **L. CHOPARD**

FAUNE DE FRANCE

21

MOLLUSQUES TERRESTRES ET FLUVIATILES

(première partie)

PAR

Louis GERMAIN

SOUS-DIRECTEUR DE LABORATOIRE AU MUSÉUM NATIONAL
D'HISTOIRE NATURELLE

Avec 13 planches et 470 figures

PARIS
PAUL LECHEVALIER, 12, RUE DE TOURNON (VIe)
1930

Collection honorée de subventions de l'Académie des Sciences de Paris (fondations R. Bonaparte et Loutreuil), de la Caisse des Recherches Scientifiques, du Ministère de l'Agriculture et du Ministère de l'Instruction Publique.

PRÉFACE

Aucun livre d'ensemble n'a été publié sur les Mollusques terrestres et fluviatiles de la France, depuis l'apparition des ouvrages classiques, mais anciens, de J. R. DRAPARNAUD, D. DUPUY, A. MOQUIN-TANDON. Ces travaux, qui restent la base de la malacologie française, ne sont plus au niveau de nos connaissances et il en est de même des volumes édités par A. LOCARD en 1893 et 1894 qui, s'ils signalent toutes les espèces, de valeur très inégale, décrites dans de nombreuses publications éparses et souvent fort difficiles à consulter, laissent à désirer en ce qui touche la classification, car ils ne tiennent nul compte des recherches anatomiques. D'autre part, la multiplicité des prétendues espèces nouvelles, souvent indiscernables, rendait presque impossible toute détermination sérieuse, même pour un spécialiste. Une Faune des Mollusques terrestres et fluviatiles de la France, mettant en œuvre les documents accumulés par les naturalistes et essayant de classer les véritables espèces dans un ordre rationnel devenait nécessaire. C'est un tel ouvrage que je publie, après m'être entouré d'une vaste documentation et avoir utilisé les observations que, depuis une vingtaine d'années, je poursuis au laboratoire et dans la nature. J'ai été ainsi conduit à entreprendre une véritable révision critique de notre Faune, travail long et pénible, qui aurait été plus difficile encore si je n'avais eu à ma disposition les riches matériaux réunis par A. LOCARD dont la collection, renfermant des *types* ou *cotypes* de la plupart des espèces litigieuses, est aujourd'hui conservée au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris. Aussi m'a-t-il été possible de placer en synonymie un grand nombre d'espèces, qu'après un examen très attentif, je considère comme des formes individuelles, jeunes ou anormales ou d'insignifiantes varia-

tions dues au polymorphisme bien connu des Mollusques terrestres et fluviatiles[1]. La Faune française s'en trouve allégée et j'espère que les espèces que je signale sont suffisamment caractérisées pour que tout naturaliste puisse les reconnaître.

Quelques mots maintenant sur la rédaction de ce livre.

Les clefs dichotomiques conduiront facilement, je l'espère du moins, aux genres et aux espèces. Je dois prévenir qu'elles ne dispensent pas de recourir à la description plus détaillée qui les suit. Ces clefs sont, en effet, d'une élaboration très délicate quand il s'agit, comme c'est le cas bien souvent, d'espèces affines. J'y ai introduit parfois des caractères anatomiques (radula, appareil génital) faciles à saisir avec un peu d'habitude. J'ajouterai que, pour rendre de telles clefs pratiques, il convient d'utiliser des caractères qui s'opposent chez les espèces considérées. C'est là, trop fréquemment, une condition d'une réalisation difficile et qui peut conduire à *exagérer un peu* la valeur relative de certains caractères. La lecture attentive des diagnoses permettra de rétablir les faits dans toute leur exactitude.

Dans toutes les descriptions, les dimensions sont exprimées en millimètres (longueur ou hauteur et diamètre de la coquille); les chiffres placés entre crochets [7-8 mm.] correspondent à des dimensions exceptionnelles.

La plupart des espèces sont représentées, les unes sur les planches, les autres dans le texte. Les planches donnent la reproduction photographique de bons types des espèces; les figures dans le texte représentent des détails (ouverture, sculpture du test...) ou de très petites coquilles fortement agrandies; les unes sont originales, les autres reproduisent, parfois avec des corrections, les figures types publiées par les créateurs de l'espèce. Enfin j'ai tenu à donner un croquis de l'appareil génital pour presque tous les genres et sous-genres car les caractères du système reproducteur sont, et avec juste raison, de plus en plus utilisés pour la distinction des genres, des sous-genres et même des espèces et ils fournissent quelquefois le seul criterium permettant une détermination rigoureuse.

Malgré les soins apportés à sa rédaction, je ne me dissimule pas les imperfections de cette Faune. Je serais heureux de recevoir les suggestions des naturalistes qui la liront et les documents nouveaux

1. Je n'ai pu, étant donné le cadre relativement restreint de cette Faune, exposer les raisons qui m'ont guidé; on les trouvera exposées, pour la plupart, dans quelques-uns de mes travaux antérieurs.

qu'ils pourraient me communiquer. Il me deviendrait ainsi possible de publier, dans l'avenir, une nouvelle édition moins imparfaite. Dès maintenant je serais récompensé de mon effort si ce livre pouvait rendre quelques services et apporter un peu d'ordre et de clarté dans un chapitre particulièrement compliqué de la Faune française.

Louis-Germain.

Décembre 1920.

INTRODUCTION

CHAPITRE I

HISTOIRE DE LA MALACOLOGIE FRANÇAISE

Si les auteurs de la Renaissance, comme BELON DU MANS, RONDELET, U. ALDROVANDE... et ceux du XVIII[e] siècle comme A. J. DESALLIER D'ARGENVILLE, DE M. DE FAVANNES..., ont cité incidemment quelques Mollusques terrestres ou fluviatiles français, c'est à un médecin, Régent de la Faculté de Médecine de Paris, Etienne Louis GEOFFROY, que l'on doit le premier traité consacré à la Malacologie de notre pays [*1767*]. Encore ce petit ouvrage, parfois accompagné de trois planches dessinées et gravées par DUCHESNE en 1776, ne s'occupe-t-il que des environs de Paris. E. L. GEOFFROY signale 46 espèces qu'il décrit avec assez de précision et accompagne d'un nom français caractéristique. Malheureusement, il n'emploie pas la nomenclature binominale. Ce livre eut cependant un grand succès et une traduction allemande, de Fr. H. MARTINI, parut à Nuremberg en *1767*.

En 1801, au mois d'avril, Jean Louis Marie POIRET publie un Prodrome des Mollusques qu'il avait observés dans le département de l'Aisne et aux environs de Paris et où sont décrites, trop brièvement, un certain nombre d'espèces nouvelles. L'importance de ce mémoire tient surtout au fait qu'il parut un peu antérieurement au *Tableau des Mollusques terrestres et fluviatiles de France* [juillet *1801*] de Jacques Philippe Raymond DRAPARNAUD [1], ouvrage fondamental qui donne, pour la première fois, une idée d'ensemble de la faune française. L'auteur y décrit 132 espèces réparties en 18 genres. Cependant J. P. R. DRAPARNAUD mourait le 12 pluviose an XII, laissant en manuscrit sa célèbre *Histoire des Mollusques* qui, grâce aux soins de sa veuve, Marie Anne Gabrielle SENAUX, de Jacques THOUIN, alors directeur du Jardin des Plantes et du D[r] CLOS, parut à Paris, en *1805*, en un volume in-4° accompagné de 13 planches exécutées par DUCLUZEAU et GRATELOUP. L'Histoire des Mollusques devint rapide-

1. Né à Montpellier, le 3 juin 1772.

ment classique. Elle contient la description et la figuration souvent très exacte de 173 espèces groupées en 19 genres. Beaucoup de ces espèces et de ces genres sont établis pour la première fois et, s'il est un reproche que l'on peut adresser à J. P. R. DRAPARNAUD, c'est d'avoir trop souvent négligé les travaux de ses devanciers, notamment ceux d'O. F. MÜLLER [*1774*] (1). L'œuvre du malacologiste de Montpellier fut complétée, en *1831*, par André Louis Gaspard MICHAUD qui fit connaître des espèces nouvelles figurées sur 3 planches dessinées par A. P. TERVER.

Les ouvrages de J. P. R. DRAPARNAUD et de G. MICHAUD eurent un retentissement considérable et, dans presque toutes les régions, des naturalistes se spécialisèrent dans l'étude des Mollusques terrestres et d'eau douce. On vit paraître des faunes locales, rédigées avec plus ou moins de science et de soin, mais contenant souvent de précieuses observations. Il ne peut être question d'énumérer tous ces *Catalogues*, d'ailleurs de valeur très inégale. Quelques-uns cependant méritent une mention spéciale, comme celui de P. A. MILLET DE LA TURTAUDIÈRE [*1813*] qui joint à la description de la coquille celle de l'animal, ou ceux de N. R. BOUCHARD-CHANTEREAUX [*1837*] et de E. PUTON [*1847*] remarquables par leurs observations biologiques.

Ces Catalogues locaux eurent pour principal résultat d'augmenter et de préciser notre connaissance de la faune française et de permettre l'élaboration de nouveaux travaux d'ensemble. Aussi, presque simultanément, deux grands ouvrages sont-ils publiés. L'un est l'*Histoire des Mollusques* de l'abbé D. DUPUY, paru de *1847* à *1852*; l'autre est l'*Histoire des Mollusques* de A. MOQUIN-TANDON daté de *1855*.

Le livre de l'abbé D. DUPUY ne traite que des seuls Mollusques testacés dont la classification est uniquement basée sur les caractères de la coquille. On y trouve les descriptions et figurations, en général exactes, de 347 espèces dont 199 terrestres (parmi lesquelles 100 *Helicidae*).

L'ouvrage de A. MOQUIN-TANDON est conçu dans un esprit tout différent. Il ne s'occupe plus uniquement de l'enveloppe testacée; il y joint la description minutieuse de l'animal et souvent d'intéressants détails anatomiques. Jamais, avant lui, une telle masse de faits n'avait été accumulée sur l'organisation des Mollusques de notre faune. On peut reprocher à ce livre des erreurs de systématique, une tendance parfois fâcheuse à la réunion d'espèces parfaitement distinctes; il est impossible de méconnaître la valeur et l'exactitude des observations qui y sont consignées. Sans doute attendrons-nous, longtemps encore, un travail de cette valeur sur la faune française (2).

Avec Jules-René BOURGUIGNAT et ses élèves, l'histoire de la Malaco-

1. La collection rassemblée par J. P. R. DRAPARNAUD, aujourd'hui conservée au Musée de Vienne (Autriche) a été étudiée avec beaucoup de soin et de compétence par A. LOCARD [*1895*].

2. Le livre de A. MOQUIN-TANDON contient la description et l'iconographie de 267 espèces dont 193 terrestres. Pour la premiere fois les Mollusques français sont classés scientifiquement en genre et en sous-genres établis sur des caractères tires a la fois de l'animal et de sa coquille.

logie française entre dans une phase nouvelle. C'est vers 1860 que J. R. Bourguignat commence la publication d'une longue série de Mémoires sur la faune européenne. La méthode de l'auteur, si souvent critiquée, consiste essentiellement à considérer, comme espèces distinctes, *toutes les formes de coquilles* que l'on rencontre dans la nature, en négligeant les intermédiaires. On conçoit les dangers d'un tel système; aussi J. R. Bourguignat créa-t-il une quantité d'espèces sans toujours appuyer ses descriptions d'une figuration indispensable.

Cet exemple fut malheureusement suivi par trop de naturalistes qui, ne possédant que des connaissances insuffisantes, décrivirent comme espèces nouvelles, non seulement des formes individuelles ou d'autres basées sur d'insignifiants caractères, mais encore de nombreuses espèces déjà connues de leurs devanciers. Aussi devint-il bientôt à peu près impossible de se retrouver dans un chaos sans cesse accru.

C'est alors que l'élève le plus remarquable de J. R. Bourguignat, le malacologiste lyonnais A. Locard, entreprit la publication d'un *Catalogue des Mollusques de France* [*1882*] suivi de deux volumes descriptifs : l'un sur les *Coquilles fluviatiles* [*1893*], l'autre sur les *Coquilles terrestres* [*1894*]. Dans ces travaux qui ont rendu et rendront encore des services, le nombre des espèces est porté à plus de 1850 (dont 950 fluviatiles) et leur groupement, uniquement basé sur les caractères de la coquille, n'est pas toujours heureux.

Malheureusement, le progrès ainsi réalisé est beaucoup plus apparent que réel. Certes, J. R. Bourguignat et A. Locard possédaient une grande érudition et une connaissance approfondie de notre faune; mais leur conception part de fausses données et repose, en partie du moins, sur une étude insuffisante du polymorphisme. Il en est résulté que ces auteurs ont pris, pour des espèces distinctes, des formes locales ou des variations individuelles, séparées par des caractères souvent si fugaces ou si faibles qu'il est à peu près impossible de les saisir.

Cependant le labeur accompli par J. R. Bourguignat et les naturalistes de son école n'a pas été inutile. Il a précisément montré toute l'importance du polymorphisme des Mollusques, attentivement étudié par G. Coutagne [*1895*] ([1]); il a fait connaître une série de *formes locales* souvent fort intéressantes et ignorées des auteurs plus anciens. En présence de ces matériaux considérables, il est devenu possible de tenter une étude d'ensemble de la faune française; d'essayer de discerner les véritables espèces et de grouper, autour d'elles, celles qui sont uniquement des formes locales ou des variations individuelles.

Ce travail se trouve facilité par les recherches entreprises depuis une

1. G. Coutagne a étudié, dans un esprit critique, le polymophisme d'un certain nombre de Mollusques français (*Helicella, Cochlicella, Anodonta, Pseudanodonta*). Bien que parfois trop théoriques, les vues de cet auteur sont souvent ingénieuses et ses conclusions sont généralement à retenir.

cinquantaine d'années sur les Mollusques terrestres et fluviatiles européens. L'impulsion a surtout été donnée par le livre de H. A. PILSBRY [*1894*], *Guide to the Study of Helices*, rapidement devenu classique. L'auteur a eu le grand mérite de fondre les travaux antérieurs et ses propres recherches en combinant les caractères de la coquille et ceux de l'animal en un tout harmonieux et rationnel.

En dehors de ce grand ouvrage, les études si importantes de P. HESSE, qui forment, outre une série de mémoire parus depuis *1918* [1], trois volumes des suites à ROSSMÄSSLER [*1907-1908; 1909-1911; 1919-1921*] apportent quantité de faits nouveaux. Et beaucoup d'autres naturalistes ont ajouté leur contribution. Je me contenterai de signaler les travaux de Ch. ASHFORD [*1885*], BAKER [*1911*], E. W. BOWELL [*1908* à *1914*], A. E. BOYCOTT [*1917*], K. BRANCSIK [*1891*], W. COLLINGE [*1893*], H. VON IHERING [*1892*], M. DE LARAMBERG [*1928*], W. POLINSKI [*1924* à *1929*], C. POLLONERA [*1887*, *1890*, etc...], W. ROSZKOWSKI [*1914* à *1929*], J. W. TAYLOR [*1894*...], C. M. STEENBERG [*1925*], L. SOOS [*1909* à *1927*], A. WAGNER [*1920* à *1922*], Hugh WATSON [*1919*, *1920*], F. WIEGMANN [*1876*]...

C'est en m'appuyant à la fois sur tous ces travaux anatomiques et sur les nombreux mémoires parus, depuis les ouvrages de A. LOCARD, sur la faune malacologique des diverses régions françaises que j'ai essayé de présenter un tableau rationnel des Mollusques terrestres et fluviatiles de notre pays.

CHAPITRE II

NOTIONS SUR L'ANATOMIE DES MOLLUSQUES TERRESTRES ET FLUVIATILES DE LA FAUNE FRANÇAISE

Les Mollusques terrestres et fluviatiles de la Faune française appartiennent aux deux grandes classes des Gastéropodes et des Pélécypodes. Il est indispensable, avant d'entreprendre la description des genres et des espèces, d'indiquer les traits essentiels de l'organisation de ces animaux. Depuis une quarantaine d'années, en effet, la connaissance anatomique des espèces s'est considérablement accrue, ce qui permet une plus saine appréciation des rapports qui les unissent. Cependant, tous les caractères anatomiques n'ont pas, du point de vue systématique, la même valeur : ceux fournis par la morphologie externe, par l'appareil digestif (mâchoires et radula) et par le système génital, dont l'étude ne présente réellement aucune difficulté, sont de beaucoup les plus importants. Ce sont donc surtout ces parties de l'organisation des Mollusques qui seront dévelop-

1. Voir, pour tous les auteurs cités, l'*Index bibliographique*, à la fin du volume.

pées dans ce chapitre; d'ailleurs ces notions se rapportent aux espèces françaises et sont d'ordre général; leur but est principalement de donner une description d'ensemble et de préciser les termes employés. Le lecteur trouvera, dans la partie descriptive de ce livre, les particularités anatomiques caractérisant les familles, les genres et les sous-genres.

1. GASTÉROPODES

Les Gastéropodes non marins se divisent en deux grands groupes : les Pulmonés, dont la respiration se fait au moyen d'une poche pulmonaire et dont la coquille est dépourvue d'opercule; — les Prosobranches qui, en général, respirent par des branchies et dont l'ouverture de la coquille est fermée par un opercule.

A] **Morphologie externe.**

La plupart des Gastéropodes ont une coquille, de forme très variable, dans laquelle l'animal peut se retirer. Ce dernier comprend trois parties : une tête, un pied et une masse viscérale spiralée épousant la forme de la coquille et que l'on peut considérer comme le tronc.

La *tête* est nettement distincte, principalement en dessous, où elle est

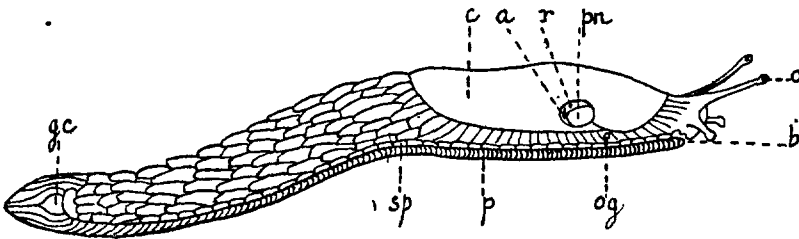


FIG. 1. — *Arion*, vue extérieure. *b*, bouche; *o*, œil; *pn*, pneumostome; *r*, orifice rénal; *a*, anus; *og*, orifice génital; *p*, pied; *sp*, sillon pédieux; *gc*, glande caudale.

séparée du pied par un sillon. Plus ou moins renflée, elle porte des tentacules et montre, en avant et en bas, une ouverture qui est la bouche. Les tentacules sont au nombre de 4 ou de 2. Chez les Pulmonés terrestres, ils sont *creux*, rétractiles et *invaginables* en entier dans l'intérieur de la tête et presque toujours au nombre de 4 : une paire antérieure et une paire de tentacules postérieurs plus longs, portant les yeux à leur extrémité : d'où le nom de STYLOMMATOPHORES que l'on donne à ces animaux. Les Pulmonés d'eau douce n'ont que 2 tentacules *pleins*, triangulaires, seulement rétractiles et montrant les yeux à leur base : on les nomme, pour cette raison, BASOMMATOPHORES. Les Prosobranches n'ont également que deux tentacules portant les yeux à leur base.

La partie de la tête comprise entre la base des tentacules et la bouche

se nomme le *mufle*; généralement court, aplati ou légèrement convexe chez les Pulmonés terrestres, il est plus allongé, parfois cylindrique (*Planorbis*) chez les Pulmonés d'eau douce et devient proboscidiforme ou constitue même une véritable *trompe* chez les Prosobranches. La trompe peut être bilobée à son extrémité, s'allonger ou se raccourcir, mais elle est incapable de se retirer complètement dans la cavité buccale.

Le *pied* est un disque ventral, charnu, fortement musculaire, généralement plat et plus ou moins oblong, sur lequel rampe l'animal. Il est toujours distinct du reste du corps dont il peut être séparé par un *sillon péripédieux* [1] (ex. : *Zonitidae*, fig. 2). Certaines familles (*Arionidae*, *Zonitidae*) montrent, à l'extrémité postéro-supérieure du corps, une *glande muqueuse caudale* s'ouvrant par un petit orifice semi-circulaire (*pore muqueux*) et secrétant un abondant mucus. Le pied est parfois divisé en deux par un sillon longitudinal (*Cyclostoma*) ou par un sillon transversal

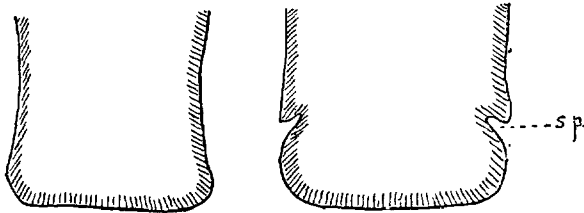


Fig. 2. — Coupe schématique du pied, à gauche chez un Mollusque dépourvu de sillon péripédieux, à droite chez un Mollusque pourvu d'un sillon péripédieux *sp.*

délimitant une région antérieure et une région postérieure (*Melampus*, *Truncatella*). Postérieurement, le pied se termine en pointe obtuse, arrondie ou plus ou moins effilée (*queue*). C'est sur cette partie postérieure du pied qu'est fixé l'*opercule* des Prosobranches. L'opercule existe aussi, mais très rarement, chez quelques Pulmonés adultes (*Amphibola*, non représenté en France) ; il se rencontre plus fréquemment chez les embryons d'autres genres Pulmonés (*Gadinia*, *Siphonaria*, *Auriculidae*), ce qui semble montrer qu'il était, chez le type ancestral des Mollusques, le complément de la coquille.

La masse viscérale est recouverte d'une sorte de tunique musculaire, le *manteau*, limitant en avant une chambre respiratoire ; son bord libre, épaissi et glanduleux, est soudé au tégument dorsal, mais en ménageant un orifice permettant à l'air de pénétrer dans la cavité respiratoire. Cet orifice, le *pneumostome*, s'ouvre à droite (à gauche chez les espèces senestres) ; il est parfois accompagné (*Limnaea* et surtout *Planorbis*) d'un petit appendice charnu, le *lobe palléal* (voir, à ce sujet, *C*, Appareil respiratoire).

1. H. A. Pilsbry en se basant sur ce caractère important, a divisé les Stylommatophores en *AULACOPODES* qui ont un sillon peripédieux et en *HOLOPODES* qui en sont depourvus.

Le bord du manteau correspondant à la base du cou de l'animal en extension (c'est-à-dire à l'entrée de la coquille quand l'animal y est enfermé) s'épaissit et forme une sorte de bourrelet, le *collier* (ou limbe), bien développé chez les Pulmonés terrestres, plus mince chez les Pulmonés fluviatiles et les Prosobranches. Les variations du manteau sont surtout intéressantes chez les Pulmonés à coquille rudimentaire ou nulle. Le manteau des *Vitrinidae* déborde en avant de la coquille, recouvre une partie du cou (*demi-cuirasse*) et fournit, à droite et en arrière, un lobe spathuliforme, le *balancier*. Les *Testacella* ayant un sac viscéral très réduit logé dans la région dorsale du pied, le manteau reste rudimentaire; il apparaît à la face postérieure du corps, recouvert par une étroite coquille sous le rebord de laquelle s'ouvre le pneumostome. Chez tous les Limaciens on observe une disposition analogue, seulement le manteau est reporté en avant, derrière la tête, où il forme une plaque ovalaire, charnue, bombée, à bords minces, que l'on nomme *bouclier* ou *cuirasse*. Sous le bouclier se trouve une coquille rudimentaire interne (*Limacidae*), parfois réduite à de simples granulations calcaires (*Arionidae*). Enfin, chez certains Pulmonés d'eau douce, le manteau peut recouvrir plus ou moins largement la coquille (*Amphipeplea*) ou présenter sur ses bords des digitations assez nettes (*Physa*).

La place des orifices a souvent une grande importance systématique. Typiquement ces orifices se situent de la manière suivante chez un Stylommatophore : en avant et en bas de la tête, la bouche; en dessous et en arrière du tentacule oculaire droit, l'orifice génital unique; puis, à la base du cou, le pneumostome pourvu de muscles lui permettant de s'ouvrir et de se fermer; l'orifice anal s'ouvre sur le bord externe du pneumostome et l'orifice de l'uretère tout à côté. Tous ces orifices s'ouvrent à droite; ils sont naturellement inverses chez les espèces senestres. Ce schéma se retrouve à peu près identique chez les Basommatophores, mais les orifices génitaux sont séparés : le mâle au voisinage du tentacule droit, l'orifice femelle vers la base du cou, un peu en avant du lobe palléal. Chez les Prosobranches unisexués, l'orifice femelle s'ouvre à droite, près du pneumostome [1].

B] Appareil digestif.

Le tube digestif commence par un orifice buccal de forme variable limité par les *lèvres :* une supérieure et une inférieure. Cette dernière est divisée, par une fente verticale, en deux parties arrondies en dessous portant le nom de *lobes labiaux* (ou *palpes labiaux*). A la bouche succède un *pharynx* musculeux ou masse buccale s'ouvrant en arrière dans un œsophage mince, un peu aplati, qui se dilate en un estomac dépourvu de glandes digestives spéciales auquel fait suite un intestin contourné (il suit

1. La position des orifices, tout en restant conforme à ce schéma, peut montrer des variations qui seront indiquées dans les diagnoses des familles, genres et sous-genres.

les tours de spire), un peu élargi dans sa portion terminale (*rectum*) et aboutissant à l'anus s'ouvrant contre le pneumostome.

Les *glandes salivaires* sont des organes pairs venant déboucher de chaque côté de l'origine de l'œsophage. La glande digestive, improprement appelée *foie,* occupe la plus grande partie du tortillon et enrobe les organes. Le foie est formé de lobules divisés en follicules très ramifiés dont chaque canalicule excréteur converge vers un canal collecteur commun s'ouvrant dans l'intestin.

Le pharynx contient les organes les plus intéressants du point de vue systématique : en avant les mâchoires, sur le plancher l'appareil lingual (radula).

α) **Mâchoires.** — Les mâchoires sont des épaississements cornés de l'épiderme imprégnés de conchyoline et placés immédiatement derrière le bord de l'orifice buccal. La mâchoire est unique chez les Pulmonés terrestres où elle manque rarement (*Agnathes,* ex. : *Testacella*) ; elle peut être simple (dite alors *Holognathe,* ex. : *Helix*) ou surmontée d'un appendice bien développé (dite alors *Elasmognathe,* ex. : *Succinea*). Chez les Pulmonés aquatiques il y a souvent trois mâchoires ou mieux une mâchoire formée de trois segments, un supérieur et deux latéraux (*Limnaea, Planorbis*). La mâchoire des Prosobranches se compose ordinairement de deux plaques latérales guillochées.

La mâchoire unique des Pulmonés terrestres est de forme plus ou moins arquée ; sa surface est généralement garnie de stries ou de côtes verticales et son bord tranchant peut porter une saillie médiane ou *rostre* (*Zonites, Vitrina*). Elle présente des caractères très différents qui ont été utilisés en systématique et il est nécessaire de préciser les divers types de la mâchoire (fig. 3 à 8) qui est :

Polyplacognathe quand elle est formée de nombreuses *plaques séparées* les unes des autres, seulement réunies par une membrane mince (Ex. : *Punctum*).

Stégognathe lorsqu'elle est formée de plaques verticales étroites partiellement soudées entre elles mais libres sur leurs bords qui sont plus ou moins imbriqués (Ex. : *Flammulina*).

Goniognathe lorsqu'elle est formée de grandes plaques imbriquées à peine soudées entre elles, les plaques médianes, *triangulaires,* n'atteignant pas le bord libre (Ex. : *Plectopylis.* Ce type n'est pas réalisé dans la faune française).

Aulacognathe lorsque les plaques primitives sont complètement soudées et la surface de la mâchoire verticalement *striée* (Ex. : *Pyramidula*).

Oxygnathe lorsque les plaques sont complètement soudées et la surface de la mâchoire *lisse* (Ex. : *Leucochroa*), son bord inférieur pouvant être muni d'un rostre (Ex. : *Zonitidae*).

Odontognathe lorsque les plaques sont complètement soudées, la surface portant des *côtes* verticales très marquées denticulant plus ou moins

fortement les bords (Ex. : nombreux *Helicidae* comme le genre *Cepaea*).

Elasmognathe lorsqu'elle est munie, au-dessus de son bord supérieur, d'une large plaque triangulaire (Ex. : *Succinea*).

La mâchoire des Pulmonés peut, en effet, être considérée comme formée de nombreuses plaques verticales plus ou moins intimement soudées. Dans les types les plus primitifs, ces plaques restent libres, réunies seulement entre elles par une mince membrane (Polyplacognathes). Ces

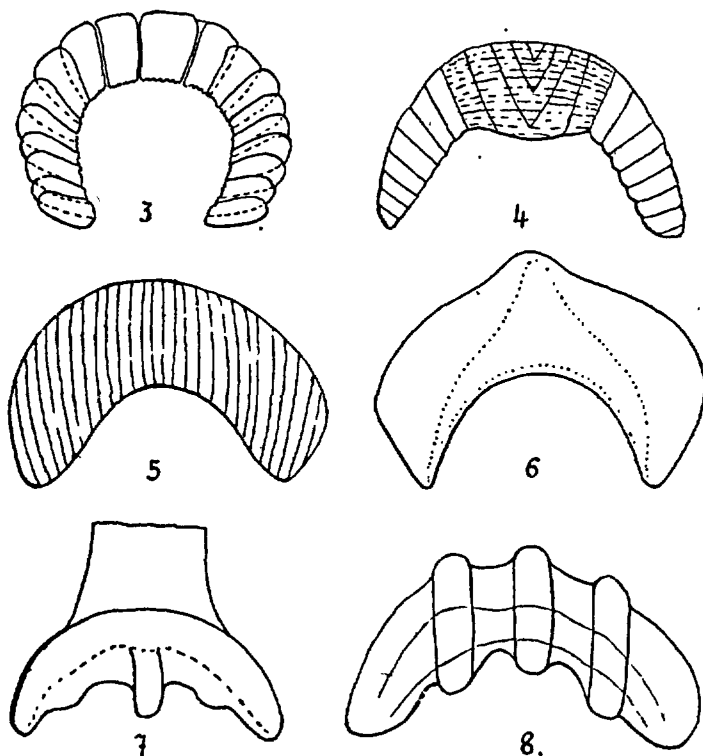


Fig. 3 à 8. — 3. Mâchoire polyplacognathe (*Punctum*). — 4. Mâchoire goniognathe. — 5. Mâchoire aulacognathe (*Pyramidula*). — 6. Mâchoire oxygnathe (*Leucochroa*). — 7. Mâchoire élasmognathe (*Succinea*). — 8. Mâchoire odontognathe (*Archelix*).

plaques se soudent partiellement chez les Stégognathes et les Goniognathes et complètement chez les Aulacognathes et les Odontognathes qui ont une mâchoire striée ou costulée verticalement et chez les Oxygnathes dont la mâchoire est lisse. Les Oxygnathes peuvent dériver, soit des Stégognathes — et c'est vraisemblablement le cas de nombreux genres exotiques, notamment de ceux de la famille des *Helicophantidae*, — soit des Odontognathes par dégénérescence (disparition des costules) et c'est probablement le cas des *Leucochroa*.

B] Radula. — Sur le plancher de la cavité pharyngienne s'élève un bourrelet longitudinal musculeux très puissant, la *langue* recouverte d'une cuticule résistante, la *membrane basale* sur laquelle se dressent de nombreuses *dents* disposées en rangées transversales. L'ensemble de la membrane basale et des dents constitue la *radula*.

L'extrémité antérieure de cet appareil est libre dans la cavité pharyngienne mais, en arrière, la radula se continue dans l'intérieur d'une gaîne (*poche de la radula*) qui peut être fort longue. C'est au fond de cette gaîne que se forment les dents destinées à remplacer celles de la partie antérieure de la radula à mesure qu'elles s'usent. La radula est mobile et, grâce à des muscles puissants et compliqués, elle agit à la manière d'une râpe, réduisant les aliments en fragments minuscules.

Cet organe est très variable quant à ses dimensions, à sa forme et au nombre des dents. Celles-ci très dures, siliceuses, sont disposées en rangées longitudinales et en rangées transversales[1]. Toutes les dents d'une même rangée longitudinale sont identiques, mais celles d'une même rangée transversale varient, si bien qu'il suffit d'étudier une de ces rangées pour préciser les caractères de la dentition, caractères dont l'importance est grande pour la distinction des genres et parfois même des espèces.

Le plus souvent on distingue, sur une même rangée transversale : une *dent centrale* (appelée aussi *médiane* ou *rachiale*) et, de chaque côté, une ou plusieurs *dents latérales* (ou *pleurae*) et des *dents marginales* (ou *uncini*) parfois très nombreuses.

Chaque dent adhère à la plaque par une base de forme variable d'où se détache une lame terminée par une ou plusieurs pointes ou *cuspides*. La cuspide interne est la plus rapprochée de la dent centrale, la cuspide externe la plus éloignée; entre ces deux cuspides peuvent s'en intercaler d'autres, chacune pouvant, à son tour, se diviser en pointes secondaires; d'où les noms de dents unicuspidées, bicuspidées, tricuspidées, multicuspidées qu'on leur attribue suivant le nombre de leurs pointes.

Le nombre des dents de la radula est extrêmement variable. Il peut y avoir seulement une ou quelques dents par rangée transversale, mais on peut aussi en compter des centaines. On exprime souvent ces caractères au moyen d'une formule.

Ainsi : $9 + 4 + 1 + 4 + 9$ exprime que, dans chaque rangée transversale, il y a une dent centrale de part et d'autre de laquelle sont 4 dents latérales et 9 dents marginales.

C] **Appareil respiratoire.**

Chez tous les Pulmonés la chambre palléale est transformée en poumon, ou mieux en poche pulmonaire. Le toit de cette cavité est richement vas-

1. Les rangées transversales de dents peuvent être horizontales; généralement elles sont plus ou moins obliques.

cularisé, surtout chez les Pulmonés terrestres, tandis que son plancher reste parfaitement lisse. Le poumon communique avec l'extérieur par le pneumostome qui s'ouvre et se ferme au moyen d'un double sphincter et dont la position à droite du corps (à gauche chez les espèces senestres) varie avec les genres. Chez les Pulmonés fluviatiles il existe généralement, sous le bord inférieur du pneumostome, un petit appendice charnu, courbé en arc, à concavité tournée vers le haut, et toujours en mouvement, le *lobe palléal* [= lobe ou lobule respiratoire = appendice auriforme] bien développé chez les Limnées, les Physes et surtout les Planorbes. Les Prosobranches terrestres à respiration pulmonée, comme les Cyclostomes ont un poumon analogue. Ces poumons doivent être considérés comme des branchies modifiées. Ils sont, en effet, toujours constitués par un repli du manteau dont la paroi porte un grand nombre de nervures saillantes occupées par des vaisseaux sanguins tenant la place des folioles branchiales des Prosobranches.

Chez les Prosobranches fluviatiles il existe une *branchie* appelée aussi parfois *cténidie*. Située dans la chambre palléale, elle est un prolongement cilié de la paroi du corps; elle reste très simple chez les Mollusques de la faune française. Chez les Vivipares on observe, sur le plancher de la cavité palléale, un peu à gauche, un grand nombre de petits filaments aplatis soudés entre eux sur presque toute leur longueur et disposés sur trois rangées comme les dents d'un peigne. C'est l'ensemble de ces filaments qui constitue la branchie des Vivipares; celle des Bythinies est encore plus simple, mais du même type. Par contre, la branchie des Theodoxies, fortement plissée et ondulée, également fixée à gauche du plafond de la cavité palléale, libre dans toute son étendue mais ne pouvant faire saillie au dehors, est formée de très minces lamelles parallèles, d'inégale grandeur, serrées les unes contre les autres. Le genre *Valvata* diffère de tous les autres par sa *branchie bipectinée*, complètement libre dans la cavité palléale et pouvant même faire saillie au dehors sous forme d'une sorte de panache ou de plumet fort élégant.

D] **Appareil génital.**

Il y a lieu de distinguer les Gastéropodes Pulmonés, qui sont hermaphrodites, et les Gastéropodes Prosobranches qui, en général, sont unisexués.

α] PULMONÉS.

L'appareil génital des Pulmonés présente toujours une grande complication. Il est construit selon deux types : dans le premier, réalisé chez les Stylommatophores, il n'y a qu'un seul orifice génital (orifices mâle et femelle confondus); dans le second, particulier aux Basommatophores, il existe un orifice mâle en avant de l'orifice femelle et plus ou moins éloigné de lui.

1er Type. **Stylommatophores.** — Le meilleur type est fourni par les

véritables *Helix* dont on peut ainsi résumer les diverses parties de l'appareil génital (fig. 9).

D'une *glande hermaphrodite* [= ovaire des auteurs anciens comme Cuvier, Blainville, van Beneden...; = organe en grappe = Zwitterdrüse] logée dans le tortillon et plus ou moins enrobée dans les lobes du foie, part un canal très fin, ordinairement très contourné sur lui-même, le *canal hermaphrodite* [= canal déférent supérieur = ovisperm duct] qui reçoit le produit d'une glande très volumineuse au moment de la maturité sexuelle, la *glande de l'albumine* [1] [= organe de la glaire = Eiweissdrüse].

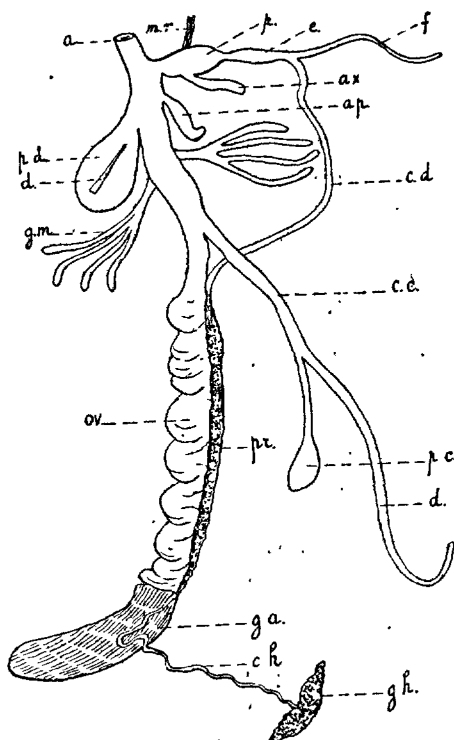


Fig. 9. — Schéma de l'appareil génital d'un Stylommatophore : *a*, atrium; *p*, pénis; *e*, épiphallus; *f*, flagellum; *mr*, muscle rétracteur du pénis; *pd*, sac du dard; *d*, dard; *ax*, appendix; *ap*, appendicula; *gm*, glandes multifides; *ov*, oviducte; *pr*, prostate; *cd*, canal déférent (partie libre); *co*, canal de la poche copulatrice; *pc*, poche copulatrice; *d*, diverticulum; *ga*, glande de l'albumine; *ch*, canal hermaphrodite; *gh*, glande hermaphrodite. Dans toutes les figures du texte, ces lettres désignant les mêmes organes, la légende ne sera pas reproduite.

A partir de ce moment, le canal hermaphrodite se dilate considérablement et se divise en deux parties : l'une très large, boursouflée, à parois molles et plissées, par où les produits femelles peuvent seuls passer : c'est l'*oviducte* [= matrice, uterus de divers auteurs]; l'autre étroite où s'écoule le sperme : c'est le *canal déférent* [= sperm duct = vas deferent] qui, dans cette partie, n'est en réalité qu'une gouttière creusée dans la concavité de l'oviducte. Ces deux canaux sont accolés sans être absolument individualisés (fig. 10); puis l'oviducte devient libre [il reçoit souvent dans cette partie le nom de *vagin* [= oviducte libre = Uterushals], s'élargit, se contourne et aboutit à un *utérus* s'ouvrant au dehors par l'orifice génital commun [= cloaque génital = vestibule] à la base du tentacule oculaire droit.

1. Arrivé dans la glande de l'albumine, le canal hermaphrodite forme un coude ou un pli, avec souvent un petit cæcum, le *talon*.

Cette partie extrême du conduit femelle reçoit :

1° D'abord le *canal séminal* [= Blasencanal = spermateca duct] généralement long, provenant d'une *vésicule séminale* [= poche copulatrice; = spermatheca; = Samenblase]. Sur le parcours du canal existe souvent un appendice creux plus ou moins long, le *diverticulum* [= fouet; = branche copulatrice; = Divertikel].

2° La poche ou *sac du dard* [= Dartsack; = Pfeilsack = stylophore] organe ovoïde creux, très musculeux renfermant un stylet calcaire très dur et dont la forme variable constitue parfois un excellent caractère pour la distinction des espèces (voir la partie descriptive). Ce stylet, appelé *dard* [= Pfeil = dart] est inséré sur une papille de la paroi interne du sac, sa pointe très aiguë tournée vers le cloaque génital; il fait saillie pendant l'accouplement. C'est probablement un organe excitateur; après l'accouplement le sac du dard est vide et le dard généralement implanté dans les tissus des individus accouplés, au voisinage de l'orifice génital [1].

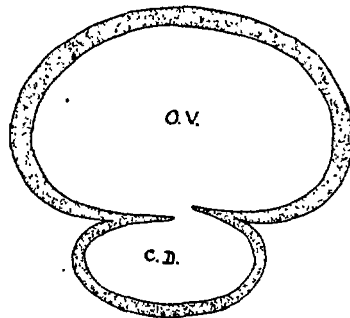


Fig. 10. — Coupe schématique de l'oviducte (ov) et du canal déférent (cd).

3° Deux glandes volumineuses à ramifications tubulaires ou digitiformes souvent très nombreuses, les *glandes multifides* [= vésicules digitiformes; = prostates vaginales; = vésicules vermiformes; = vésicules ou glandes muqueuses] dont la sécrétion, remplie de corpuscules calcaires, contribue vraisemblablement à la formation de la coque de l'œuf.

Reprenons le canal déférent au moment où il est encore accolé à l'oviducte. Il est accompagné sur une partie de son parcours, d'un ruban glanduleux frangé qui est la *prostate* [= prostate déférente]; puis, après un trajet plus ou moins contourné sous forme de canal complet, il aboutit à l'organe copulateur s'ouvrant dans le cloaque génital. Cet organe copulateur est un *pénis* [= verge] exsertile à parois charnues, prolongé par une partie plus ou moins différenciée que l'on nomme l'*épiphallus*. Un muscle rétracteur s'insère, soit sur le pénis proprement dit, soit sur l'épiphallus. Au point où le canal déférent aboutit au pénis existe généralement un appendice creux plus ou moins long, le *flagellum*.

1. On distingue parfois, d'après la forme du dard : les *Haplostyles* dont le dard est simplement subulé et arrondi (Ex. : *Vallonia pulchella* Mull.); les *Dispathostyles* dont le dard, également subulé, plus ou moins recourbé, montre deux arêtes opposées à sa partie supérieure (Ex. : *Helicella*); les *Tetraspathostyles* qui ont un dard avec 4 arêtes saillantes disposées à angles droits et une couronne basilaire (Ex. : *Helix pomatia* L.); et les *Heterospathostyles* qui ont un dard comme dans le cas précédent, mais avec les 4 arêtes saillantes bifides (Ex. : *Cepaea hortensis* Müll.).

Au moment de l'accouplement, chaque individu agissant à la fois comme mâle et comme femelle, le vestibule génital se renverse au dehors; le pénis se déroule comme un doigt de gant et s'introduit dans le vagin jusqu'à l'orifice de la vésicule séminale de l'autre individu. On constate alors souvent que le sperme ne s'écoule pas liquide dans la vésicule séminale, mais qu'il est entouré d'une capsule filiforme allongée, à bords crénelés ou découpés et pourvus d'arêtes saillantes. Cette capsule est le *spermatophore* ou *capreolus* qui se dissocie dans la vésicule séminale. Il existe chez les Arions, les Parmacelles, les Hyalines et un grand nombre d'Hélicidés et se forme, soit dans le canal déférent (ex. : *Zonitidae*), soit dans le flagellum (ex. : *Helicidae*).

Cet appareil génital, tel qu'il vient d'être décrit, peut subir des complications ou des réductions. Il existe parfois, sur le vagin, un appendice servant peut-être de réceptacle au spermatophore : c'est l'*appendicula*. Un organe analogue peut se trouver sur le pénis : c'est l'*appendix*.

Les réductions portent sur l'absence du flagellum, du diverticulum, le nombre des digitations des glandes multifides qui elles-mêmes peuvent manquer... Ces détails, souvent caractéristiques, trouveront leur place à la description des genres et des sous-genres.

2e Type. **Basommatophores.** — Chez ces Pulmonés, les orifices mâle et femelle sont nettement séparés.

De la *glande hermaphrodite*, située dans le tortillon au milieu des lobules du foie, part un *canal hermaphrodite* se divisant en un conduit mâle et un conduit femelle.

Le canal mâle s'élargit en une sorte de poche aplatie, puis en une vésicule piriforme et glanduleuse qui est la *prostate*. Il en sort un *canal déférent* proprement dit, très long, très entortillé, qui *pénètre dans la musculature du pied*, puis redevient libre pour aboutir à l'appareil copulateur mâle. Celui-ci est formé d'une première gaîne péniale (petit sac du pénis) débouchant dans une gaîne plus forte (grand sac du pénis) dévaginable lors de l'accouplement. Des muscles protracteurs sont fixés sur la grande gaîne et des muscles rétracteurs sur la petite.

A sa séparation du canal hermaphrodite, le conduit femelle reçoit le produit d'une *glande de l'albumine*, puis forme un *utérus* plus ou moins plissé et contourné qui s'élargit en un *corps pyriforme* (appelé souvent réservoir commun de la glaire et des œufs) aboutissant au vagin. Dans le vagin s'insinue le canal excréteur de la *vésicule séminale*; une glande annexe au moins, appelée *glande nidamentaire*, débouche entre l'utérus et le corps pyriforme.

β] Prosobranches.

Tous les Prosobranches de la Faune française, sauf les Valvées, sont unisexués et leur appareil génital est toujours beaucoup plus simple que celui qui vient d'être décrit chez les Pulmonés.

Les mâles ont une glande génitale plus ou moins volumineuse, appe-

lée quelquefois testicule, cachée au milieu du foie. Il en part un *canal déférent* généralement long, grêle et entortillé, se rendant à un volumineux *pénis* parfois bilobé (*Bythinia*), parfois extérieur et ressemblant à un troisième tentacule (*Acmaea*) ou enfermé dans le tentacule droit qui lui sert de fourreau (*Vivipara*). Il peut exister une prostate.

Les femelles ont une glande génitale ou ovaire occupant une place identique à la glande correspondante des mâles. Il en sort un oviducte grêle ou très grêle à son origine qui, après avoir décrit plusieurs circonvolutions, s'élargit et aboutit à la matrice (appelée aussi utérus) où les œufs s'entourent d'albumine et d'une coque. Une glande de l'albumine spéciale et une vésicule copulatrice débouchent parfois dans l'oviducte (*Vivipara*). Il peut aussi exister, dans la région terminale de cet appareil, une poche incubatrice dans laquelle se développent les œufs, si bien que l'animal donne naissance à des petits entièrement développés et munis d'une coquille (*Vivipara*).

Les espèces du genre *Valvata* sont unisexuées. On trouvera, dans la partie systématique, la description de leur appareil génital.

E] **Appareil circulatoire.**

Bien que les caractères de l'appareil circulatoire (comme d'ailleurs ceux du rein) ne puissent servir *pratiquement* à la détermination des espèces, il est nécessaire d'en dire quelques mots parce que divers auteurs ont basé sur eux une classification des Mollusques terrestres et notamment des Stylommatophores.

Le cœur des Gastéropodes est situé dorsalement, au voisinage immédiat de l'appareil respiratoire. Il comprend toujours un ventricule ovoïde ou pyriforme à parois très musculaires et une ou deux oreillettes presque constamment en avant du ventricule.

α] PROSOBRANCHES.

Le cœur, entouré d'un péricarde communiquant avec le rein, est en arrière de la branchie. Il comprend, chez tous les Prosobranches terrestres et d'eau douce de France (sauf les *Theodoxia* et les *Smaragdia*), un ventricule et une seule oreillette placée en avant du ventricule, d'où le nom de *Monotocardes* donné à ces animaux. Le ventricule n'est pas traversé par le rectum.

Les *Theodoxia* et les *Smaragdia* sont des *Diotocardes*, c'est-à-dire des Prosobranches possédant deux oreillettes placées symétriquement par rapport au ventricule, mais l'oreillette droite est en arrière et beaucoup plus petite que la gauche située plus en avant par rapport au ventricule. De plus, ce dernier est traversé par le rectum.

Du ventricule part une aorte qui se divise de suite en deux troncs : 1° l'*aorte céphalique* ou antérieure irriguant la tête, l'estomac, les organes copulateurs, le manteau et se divisant en nombreux vaisseaux (donnant, notamment, l'importante artère pédieuse très ramifiée) ; 2° l'*aorte*

viscérale ou postérieure desservant le foie, l'intestin, les glandes génitales. Le sang tombe dans les lacunes; il est ensuite amené à la branchie d'où la veine branchiale le conduit au cœur.

β] PULMONÉS.

Le cœur, entouré d'un péricarde communiquant avec le rein, est situé sur le plafond de la cavité pulmonaire. Il comprend une seule oreillette et, en arrière, un ventricule. Chez les Testacelles et les *Onchidium* l'oreillette est située, exceptionnellement, en *arrière* du ventricule, par suite du recul de l'anus et de la cavité palléale rejetés à l'extrémité postérieure du corps.

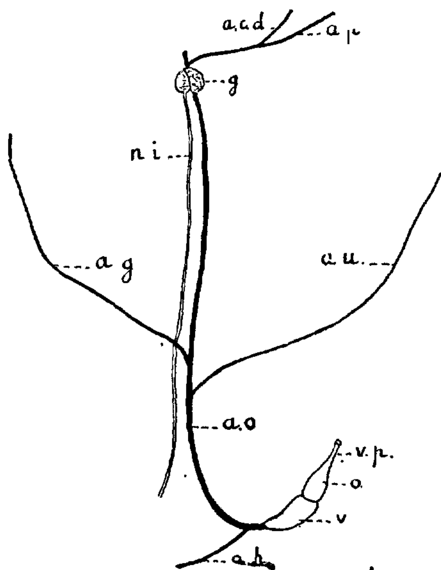


FIG. 11. — Schéma du système artériel d'un Stylommatophore. *ao*, aorte; *ah*, artère hépathique; *au*, artère utérine; *ag*, artère gastrique; *acd*, artère céphalique droite: *ap*, artère du pénis; *o*, oreillette; *v*, ventricule; *vp*, veine pulmonaire; *g*, ganglions sous-œsophagiens; *ni*, nerf intestinal.

Du ventricule part une aorte d'où se détache toujours immédiatement une *artère viscérale* ou hépatique. Puis l'aorte (¹) se courbe fortement en passant sous l'intestin et se dirige en avant où son extrémité antérieure traverse les ganglions sous-œsophagiens. Il s'en sépare de nombreuses artères dont les principales sont : l'*artère gastrique* qui irrigue tout l'appareil digestif en émettant des ramifications; l'*artère utérine* qui longe la prostate en suivant ses circonvolutions et donne, chez les *Helicidae*, des branches pour les glandes multifides, le sac du dard, le vagin; l'*artère céphalique* droite qui émet, chez tous les *Stylommatophores*, une branche importante, l'*artère du pénis* (fig. 11). Cette même artère céphalique droite donne aussi naissance, mais seulement dans certaines familles (*Zonitidae, Pupillidae* sensu lato, *Clausiliidae*) à l'artère du vagin qui, chez les *Helicidae* est une branche de l'artère utérine. Le sang artériel tombe dans les lacunes du corps; il est porté au plafond de la cavité pulmonaire où il s'hématose et ramené au cœur par la grande veine pulmonaire qui, en longeant le rectum, aboutit à l'oreillette.

Le système artériel des Pulmonés, tout en conservant ces traits généraux, peut présenter des dispositions particulières, caractéristiques de

1. Cette aorte est toujours soudée au diaphragme sur un trajet plus ou moins long et ne s'en écarte qu'au point ou elle croise le conduit génital [W. POLINSKI, *1929*, p. 975].

familles ou de sous-familles. Il est impossible d'entrer dans le détail et l'étude, très délicate, des artères des Pulmonés ne peut fournir de *caractères pratiques* de détermination. Il suffira de dire que les belles recherches de W. Polinski [*1924*, p. 142-147 et 184-185; *1929*, p. 962-979] ont prouvé que la classification des Pulmonés (et, notamment, des sous-familles d'*Helicidae*) basée sur les caractères de l'appareil génital est confirmée par l'étude du système artériel de ces animaux.

F] Rein.

α] Prosobranches.

Chez tous les Prosobranches de la faune française (même chez les *Theodoxia* et les *Smaragdia* qui sont Diotocardes) il n'existe qu'un seul rein correspondant au rein droit des Gastéropodes pourvus de deux reins. C'est un organe dorsal, situé contre le péricarde (avec lequel il communique par un orifice cilié) et s'ouvrant directement au dehors dans le voisinage, mais en arrière, de l'anus. Chez les *Vivipara* et les *Valvata* il existe un *uretère* assez développé et fixé au manteau.

β] Pulmonés.

Chez la plupart des Basommatophores et chez divers Stylommatophores (*Pupillidae* sensu lato, *Enidae*, *Cochlicopidae*) le rein est une poche plus ou moins piriforme située en arrière du plafond de la cavité pulmonaire, entre le péricarde et le rectum. Ce rein se continue antérieurement par un canal allant en s'amincissant, l'*uretère primaire*, dont l'extrémité se recourbe légèrement en dedans, vers le rectum, de telle façon que l'orifice rénal soit tourné du côté columellaire. Ce rein est dit *orthuréthrique*. Chez quelques Basommatophores (*Planorbis*) il n'y a pas d'uretère : la paroi antérieure du rein s'ouvre, sur une papille, directement dans la cavité pulmonaire.

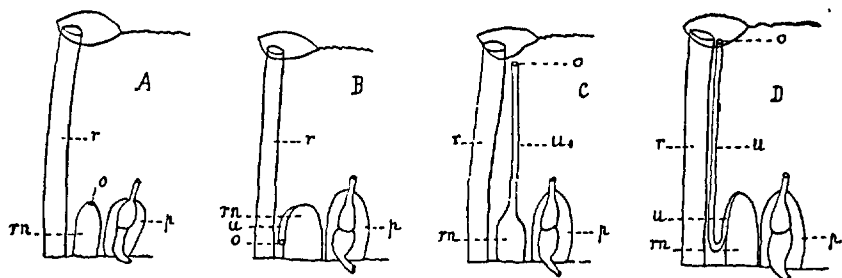


Fig. 12. — Schéma du rein. A. Planorbis; B. Testacelle; C. Rein orthuréthrique (*Pupilla*); D. Rein sigmuréthrique (*Helix*); *r*, rectum; *rn*, rein; *o*, orifice rénal; *u*, uretère; *p*, péricarde.

Chez d'autres Stylommatophores (*Clausiliidae*, *Helicidae*, *Arionidae*, etc...) le rein est disposé sensiblement de la même manière, mais l'uretère se replie sur lui-même pour longer le côté du rein jusqu'à la base de la

cavité pulmonaire (*uretère primaire*), puis il se replie à nouveau et se dirige antérieurement en longeant le rectum (*uretère secondaire*). L'uretère a ainsi la forme d'un S, d'où le nom de rein *sigmuréthrique* donné à l'ensemble.

Ce type sigmuréthrique peut offrir quelques modifications :

Chez les Testacelles, l'uretère se replie et s'applique le long du rein pour s'ouvrir au fond de la cavité palléale. Il n'existe donc pas, en réalité, d'uretère secondaire.

Chez les *Limax* et quelques *Daudebardia,* l'extrémité de l'uretère secondaire et l'extrémité du rectum forment un cloaque s'ouvrant au voisinage du pneumostome, mais *en dehors* de la chambre respiratoire.

Enfin, chez d'autres Stylommatophores (*Succineidae*) le rein est placé *perpendiculairement* entre le péricarde et le rectum, la pointe tournée vers le rectum; l'uretère suit l'intestin et le rectum jusqu'au bord du manteau. Le rein est alors dit *hétéruréthrique.*

C'est en se basant sur ces types de rein que H. A. Pilsbry [*1896, 1898,* p. 108, 142] a divisé les Stylommatophores en trois grands groupes :

Sigmurethra : *Clausiliidae, Helicidae, Achatinidae, Zonitidae, Endodontidae, Limacidae, Parmacellidae, Arionidae, Testacellidae, Ferussaciidae.*
Orthurethra : *Enidae, Valloniidae, Pupillidae* (sensu lato), *Cochlicopidae.*
Heterurethra (= *Elasmognatha*) : *Succineidae.*

Cette classification est évidemment intéressante, mais elle a le tort d'écarter les unes des autres des familles par ailleurs très voisines par l'ensemble de leur organisation comme, par exemple, les *Ferussaciidae* (Sigmurethra) et les *Cochlicopidae* (Orthurethra) ou encore les *Clausiliidae* et les *Enidae.*

2. PÉLÉCYPODES

Les Pélécypodes [= Acéphales = Lamellibranches] sont les Mollusques dont l'organisation est la plus simple et, aussi, la plus homogène. Comme leurs caractères anatomiques sont moins employés en systématique que ceux des Gastéropodes, nous nous contenterons d'un très bref résumé s'appliquant aux genres de la Faune française.

A] **Morphologie générale.** — Le corps, enfermé à l'état de repos dans une coquille formée de deux valves, est généralement ovalaire et comprimé latéralement. Il est entouré, immédiatement au-dessous de la coquille, d'une enveloppe membraneuse, le *manteau,* constitué par deux

lobes symétriques réunis sur le bord dorsal mais plus ou moins libres sur leurs bords ventraux. En écartant les lobes du manteau on voit, au centre, une *masse viscérale* volumineuse d'où fait saillie une grosse lame charnue qui est le *pied;* entre le manteau et la masse viscérale se montrent des lamelles pectinées, les *branchies*. Cette organisation, assez simple, est absolument symétrique, si bien que, sur une coupe transversale, on voit, de droite à gauche, d'abord une des valves de la coquille, puis un lobe du manteau, une première, une seconde branchie, la masse viscérale et à nouveau deux lames branchiales, le second lobe du manteau et l'autre valve de la coquille, le tout rappelant la disposition des feuillets d'un livre (fig. 13).

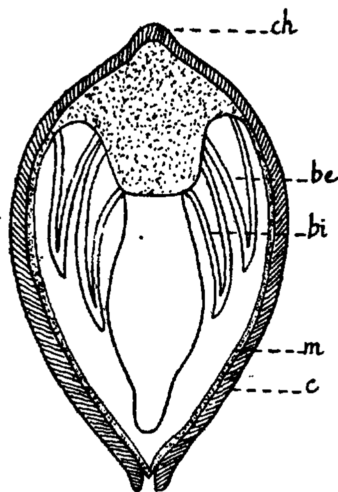


Fig. 13. — Coupe schématique d'Anodonte. *be*, branchie externe; *bi*, branchie interne; *m*, manteau; *c*, coquille; *ch*, charnière.

Deux gros muscles, traversant le corps de part en part, vont s'insérer sur les valves : l'un antérieurement (muscle adducteur antérieur), l'autre postérieurement (muscle adducteur postérieur). Au-dessous de l'adducteur antérieur s'ouvre la bouche et au-dessous de l'adducteur postérieur l'anus. Il n'y a pas de tête distincte.

B] **Manteau, Siphons.** — Chez les *Unionidae* les lobes du manteau sont libres sur une grande partie de leurs bords ventraux qui sont épaissis et pourvus, en arrière, de papilles coniques. Quand l'animal est contracté, les deux bourrelets s'appliquent l'un contre l'autre, mais ne sont *jamais soudés*. L'animal est ainsi comme entouré d'un fourreau et le manteau ne présente que trois ouvertures : une en avant pour le passage du pied et deux en arrière. La fente postérieure sert à l'entrée de l'eau, c'est l'*orifice branchial* au-dessus duquel est un *orifice anal*, plus petit, livrant passage au courant d'eau de sortie. Ces deux orifices sont très légèrement saillants.

Les *Sphaeriidae* ont les bords ventraux des lobes du manteau *soudés* et montrant trois ouvertures : une antérieure pour le passage du pied et deux postérieures, l'orifice anal et, en dessous, l'orifice branchial. Mais ici ces orifices postérieurs sont reportés à l'extrémité de prolongements tubulaires du manteau, ce sont les *siphons*. Ces siphons sont accolés comme les canons d'un fusil chez les *Sphaerium* tandis que les *Pisidium*, n'ont que le siphon branchial normalement développé; le siphon anal n'existe pas et il y a seulement un orifice anal en fente étroite percé, au-dessus du siphon branchial, dans les bords du manteau. Enfin, chez les *Dreissensia*, les deux siphons sont nettement individua-

lisés et le siphon branchial, plus gros et plus long, a son ouverture garnie de nombreuses papilles.

C] **Pied.** — Le pied des Pélécypodes est aplati latéralement. Il est très grand chez les *Unionidae* où il a, pendant l'extension, la forme d'une énorme langue ou d'un soc de charrue; c'est un organe essentiellement fouisseur. Les *Sphaeridae* ont également un pied bien développé, susceptible de s'allonger beaucoup. Le pied des *Dreissensia,* très court à l'état de repos, doué d'une extrême mobilité, ondulant à la façon d'un Ver, peut aussi s'allonger dans de fortes proportions. Il porte, en arrière, un *byssus,* organe fixateur formé d'un faisceau de fils chitineux, production d'une glande spéciale du pied, la glande byssogène. Le byssus n'existe, parmi les Pélécypodes d'eau douce d'Europe, que chez les *Dreissensiidae.*

D] **Appareil digestif.** — L'appareil digestif est toujours simple. La *bouche* est un orifice en fente ovalaire à grand axe transversal, s'ouvrant au-dessous du muscle adducteur antérieur des valves. Elle est accompagnée de quatre *palpes labiaux* généralement bien développés, plus ou moins triangulaires allongés et transversalement striés en éventail. Il n'existe ni mâchoires, ni radula, ni glandes salivaires. L'œsophage, fort court, débouche dans un estomac allongé ou ovalaire à parois très minces, où viennent aboutir les canaux excréteurs du foie, organe volumineux occupant une grande partie de la masse viscérale.

Les *Unionidae* seuls ont, faisant saillie dans l'estomac, un *stylet cristallin* ou *tige cristalline* (1) présentant un maximum de développement en automne, diminuant d'importance en hiver pour disparaître au printemps. C'est une baguette transparente comme du verre, de structure absolument anhiste et montrant des couches concentriques sur une coupe transversale.

A l'estomac fait suite un long intestin à parois minces; deux fois replié sur lui-même, il parcourt le foie, la glande génitale...; sa partie terminale ou *rectum* pénètre dans la cavité péricardique, traverse obliquement le ventricule, passe derrière le muscle adducteur postérieur des valves et vient aboutir à l'*anus* placé, sur une petite papille, *en dessous* de ce même adducteur postérieur.

Les *Dreissensiidae* ont un long cœcum stomocal naissant à l'origine de l'intestin; il est dépourvu de stylet cristallin.

E] **Branchies.** — Les Pélécypodes respirent par des branchies symé-

1. Le stylet cristallin existe chez de nombreux Pélécypodes marins où il est généralement logé dans un cæcum qui s'ouvre à la sortie de l'estomac. Ce cæcum n'existe pas chez les Anodontes et les Unios; les recherches de BARROIS [*1890*] ont montré que la cavité intestinale est alors divisee en deux par un étranglement : l'une proprement digestive et l'autre, où il n'entre jamais d'aliments, contenant la tige cristalline.

triquement placées de part et d'autre de la masse viscérale. Elles ont l'aspect de lames minces, longues et larges, s'étendant d'avant en arrière. Fixées par leur bord dorsal dans l'angle formé par le manteau et la masse viscérale, elles ont leur bord ventral libre. Il y a deux branchies de chaque côté, une externe et une interne, chacune formée de deux feuillets (un feuillet direct et un feuillet réfléchi) soudés vers le bas et un peu écartés vers le haut. Chaque feuillet est constitué par une série de baguettes chitineuses longitudinales placées les unes contre les autres comme les dents d'un peigne et reliées tranversalement par des faisceaux. Sur cette sorte de squelette chitineux se trouve le tissu conjonctif de la branchie, mou et creusé de nombreux espaces lacunaires. De plus, entre les lamelles d'une même branchie existent des cloisons de tissu conjonctif limitant un grand nombre de *chambres interbranchiales* communiquant entre elles et avec l'extérieur. Ce schéma subit, avec les genres, des modifications que l'on trouvera décrites dans la partie systématique.

F] Appareil génital.

On a cru longtemps que les *Unionidae* étaient hermaphrodites. Il n'en est rien; ce sont des êtres nettement unisexués, bien qu'il existe, exceptionnellement et chez la même espèce, des individus hermaphrodites. Les femelles sont beaucoup plus abondamment répandues que les mâles; elles sont aussi plus ventrues et leur coquille est plus développée en épaisseur.

L'appareil génital est des plus simples. Il n'existe jamais ni organes d'accouplement, ni glandes génitales accessoires. Les glandes génitales (testicule ou ovaire dont la distinction ne peut se faire qu'au microscope) sont symétriques; il y en a une de chaque côté du corps, entourant l'intestin et le foie. Ce sont des glandes en grappe, très grosses au printemps et en été, généralement ratatinées pendant l'automne et l'hiver. Les spermatozoïdes, expulsés au dehors, pénètrent avec le courant d'eau respiratoire dans les individus femelles et y fécondent les œufs. Ces derniers ne sont pas expulsés : ils s'accumulent dans les chambres interbranchiales qui servent de lieux d'incubation.

Les *Dreissensiidae* sont unisexués comme les *Unionidae*. Les *Sphaeridae* sont hermaphrodites et vivipares : leurs glandes génitales sont différenciées en une région antérieure mâle et une région postérieure femelle, mais ces portions ne sont pas séparées et le conduit excréteur est commun.

CHAPITRE III

LA COQUILLE ET SES ANOMALIES

La coquille est l'enveloppe calcaire, sécrétée par les glandes du bord du manteau, dans laquelle l'animal peut s'enfoncer plus ou moins complètement. Formée d'une seule pièce chez les Gastéropodes, elle est, chez les Pélécypodes, constituée par deux valves réunies par un ligament.

A] Coquille des Gastéropodes.

La coquille des Gastéropodes est très généralement formée d'un certain nombre de tours de spire s'enroulant autour d'un axe creux ou plein que l'on nomme la *columelle*. Il est nécessaire, pour suivre les descriptions, de définir les diverses parties de la coquille et les nombreuses formes qu'elle peut présenter en l'orientant de telle sorte que l'ouverture se trouve en bas et à droite.

L'ensemble des tours que fait la coquille en se repliant sur elle-même, est la *spire* : cette spire est allongée, effilée, haute...; courte, surbaissée..., suivant que les tours font plus ou moins saillie les uns sur les autres; elle est *scalariforme* lorsque les tours sont plus ou moins disjoints, étagés un peu à la manière des marches d'un escalier; elle est *dextre* ou *senestre* suivant que l'enroulement se fait de gauche à droite ou de droite à gauche; elle est *tronquée* lorsque les premiers tours sont absents, soit naturellement (*Rumina decollàta* L.) soit, et c'est le cas le plus fréquent, par érosion.

Chaque tour de spire peut être arrondi ou méplan; il peut aussi présenter un pli plus ou moins saillant, dirigé dans le sens spiral, auquel on donne le nom de *carène*. Les tours sont *carénés* lorsque la carène est aiguë (*Helicigona lapicida* L.) ; ils sont *subcarénés* lorsque la carène est émoussée (*Chilostoma Fontenillei* Michaud). Ordinairement placée sur le milieu des tours, la carène peut être supérieure (*Helicella explanata* Müller) ou basale (*Planorbis planorbis* L.); elle n'existe généralement que sur le dernier tour, mais, chez quelques espèces, elle est continuée sur les tours supérieurs (*Helicella elegans* Draparnaud, *H. crenulata* Müller).

La *suture* est la ligne de jonction de deux tours de spire consécutifs; elle peut être superficielle comme chez la plupart des Clausilies, ou profonde, détachant nettement les tours les uns des autres (*Cyclostoma, Vivipara*) ; elle est *crénelée* si elle est ornée de stries saillantes (*Helicella crenulata* Müller) ; *papilliforme* lorsqu'elle est ornée de taches ou

papilles généralement blanches (*Clausilia punctata* Michaud) ; marginée quand elle est bordée d'une zonule claire (*Ferussacia*, *Hohenwarthia*).

Le *sommet* est l'extrémité de la spire; il est aigu ou obtus, lisse ou garni de stries variables.

La *columelle* est l'axe creux ou plein autour duquel s'enroulent les tours de spire. Elle peut être *droite* (cas général) ou *tordue* (*Limnaea stagnalis* L.) ; elle est *tronquée* lorsque sa base, au lieu de s'arrondir et de se continuer avec le bord inférieur du péristome, s'arrête brusquement comme chez les *Azeca*.

L'*ombilic* est la cavité placée près du bord columellaire, cavité qui est le débouché de l'axe columellaire (lorsqu'il est creux). L'ombilic peut être très petit (*Vitrea crystallina* Müller) ou, au contraire, fort large, laissant voir l'enroulement interne de plusieurs tours (*Helicella ericetorum* Müller, *H. cespitum* Draparnaud). Dans le premier cas, la coquille est dite *perforée;* elle est dite *ombiliquée* dans le second; enfin on la nomme *imperforée* quand l'ombilic est entièrement recouvert par la patulescence du bord columellaire.

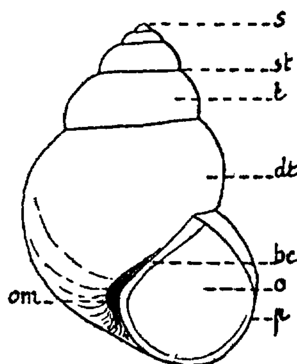


Fig. 14. — Coquille de Gastéropode. *s*, sommet; *st*, suture; *t*, tour de spire; *dt*, dernier tour; *bc*, bord columellaire; *o*, ouverture; *p*, péristome; *om*, ombilic.

L'*ouverture* est l'orifice par lequel l'animal entre dans sa coquille ou en sort; on y distingue : un bord supérieur correspondant à la convexité de l'avant-dernier tour; un bord inférieur opposé au premier; un bord columellaire situé au voisinage de la columelle et un bord externe ou labre, opposé au bord columellaire. Le bord inférieur est quelquefois prolongé en un canal plus ou moins long. Cette disposition, qui s'observe principalement chez les coquilles marines, se retrouve chez un grand nombre de Mélaniens. On dit, dans ce cas, que la coquille est *siphonostome;* par opposition elle est *holostome* lorsque l'ouverture est entière, non prolongée par un canal ou sinus basal.

Le *péristome* est le pourtour de l'ouverture. Il est dit *continu* lorsqu'il forme une ligne circulaire ininterrompue (*Valvata, H. lapicida* L.) et la partie du péristome appliquée contre la convexité du dernier tour est la *callosité* ou *callum*. Le plus souvent, le péristome est *discontinu* ou *disjoint,* c'est-à-dire réduit à un arc dont les extrémités sont séparées par la convexité de l'avant-dernier tour (*Helicella variabilis* Draparnaud, *Theba carthusiana* Müller). Le péristome est *réfléchi* (on dit aussi épanoui) lorsqu'il est renversé ou replié au dehors (*Cochlostoma*) ; *bordé* ou *marginé* lorsqu'il est intérieurement bordé d'un bourrelet; il est *simple,* lorsqu'il n'est ni bordé, ni réfléchi.

Dans la majorité des cas, l'ouverture est arrondie; mais elle peut être plus ou moins exactement circulaire (*Vallonia, Valvata*), ovalaire (*Amphipeplea glutinosa* Müll.), pyriforme (*Ferussacia follicula* Gronovius), semi-lunaire (*Theodoxia*)... L'ouverture est souvent garnie de dents, de lames ou de lamelles dont le rôle est protecteur, car elles sont disposées de manière à garantir le Mollusque contre l'attaque de ses ennemis ou l'introduction de corps étrangers. On trouvera, après la diagnose des genres dont l'ouverture est ainsi armée, les indications nécessaires concernant la nomenclature des plis, dents et lamelles.

La longueur (ou hauteur) de la coquille est la distance séparant le bord inférieur de l'ouverture du sommet; la largeur est la distance séparant le bord externe de l'ouverture de la convexité opposée du tour le plus ventru.

La *forme* de la coquille est essentiellement variable. Les principales de ces formes ont reçu les noms suivants, une coquille étant :

Globuleuse, lorsque la longueur dépasse sensiblement les deux tiers de la largeur (c'est le cas le plus fréquent chez les *Helicidae*); — *déprimée,* lorsque la longueur est sensiblement inférieure aux deux tiers de la largeur (nombreuses espèces de *Zonitidae*); — *discoïde*, lorsqu'elle affecte la forme d'un disque; les Planobes réalisent parfaitement cette modalité; — *ovoïde,* lorsqu'elle a, plus ou moins nettement, la forme d'un œuf, comme l'*Ena detrita* Müller et diverses espèces de Limnées; — *conoïde,* lorsqu'elle a la forme d'un cône (*Helicella conica* Draparnaud); — *fusiforme*, lorsque, amincie aux deux bouts, elle est renflée vers le milieu comme un fuseau (nombreuses espèces de *Clausiliidae*); — *turriculée,* lorsqu'elle est formée de tours nombreux, peu convexes, séparés par des sutures peu profondes (*Cochlicella*), — *cylindracée*, lorsqu'elle a assez nettement la forme d'un cylindre (*Pupilla*, *Columella*), — *auriforme,* lorsque l'ouverture est très grande et la spire très petite (*Testacella*). Le plus souvent, dans la nature, on ne rencontre pas ces formes absolument typiques. De là des expressions comme subcylindrique, subdéprimée, ovoïde-allongée..., désignant des coquilles qui ne sont ni tout à fait cylindriques, ni nettement déprimées ou qui sont plus allongées que les véritables coquilles ovoïdes, etc.

Les coquilles sont blanches ou colorées, unicolores ou ornées de bandes ou de taches. Le plus souvent, les coquilles unicolores sont brunâtres comme la corne (*cornées*) ou jaunâtres comme l'ambre (*ambrées*). Les autres sont *maculées* quand leur surface est couverte de taches plus ou moins larges; *flammulées* lorsque ces taches sont disposées dans le sens de la longueur; *fasciées* lorsqu'elles sont ornées de *bandes* ou *fascies* tournant avec la spire. Ces bandes peuvent être entières, interrompues, réduites à des taches ou à des points, parfaitement distinctes les unes des autres ou plus ou moins soudées entre elles; elles sont dites *continues* lorsqu'elles s'étendent sur tous les tours de spire. D'autre part, la coquille

peut posséder une ornementation sculpturale (stries, carènes, costules, etc...) fournissant d'excellents caractères de classification.

Quelquefois le test est *lisse* (diverses espèces de *Zonitidae*); il est bien plus généralement *strié*. Les stries sont *longitudinales* lorsqu'elles descendent du sommet vers la base; elles sont *spirales* (ou transversales) lorsqu'elles s'enroulent dans le sens des tours de spire. Le test est *treillissé* ou *réticulé* quand il existe à la fois des stries longitudinales et des stries spirales qui se croisent (*Cyclostoma elegans* Müller, *Planorbis albus* Müller). Les stries longitudinales, parfois très fortes, prennent l'apparence de petites côtes; le test est alors *costulé* comme chez l'*Helicella striata* Müller. Ces côtes peuvent être des productions épidermiques lamelliformes saillantes qui, arrivées à la carène, se prolongent en poils (*Acanthinula aculeata* Müller, *Planorbis crista* L.). La coquille est *hispide* lorsqu'elle est recouverte de poils grêles, raides, souvent disposés en quinconces, portés sur une petite dilatation ponctiforme du test persistant après la chute des poils, ceux-ci étant généralement caducs (*Fruticicola hispida* L., *F. villosa* Studer). Quelques espèces ont un test plus ou moins recouvert d'*écailles*, très petites lames arrondies ou subtriangulaires, placées en quinconces (*Ciliella ciliata* Venetz). Enfin il peut exister, au dernier tour, des bourrelets étroits, creux à l'intérieur, connus sous le nom de *varices* (*Belgrandia*).

Les Gastéropodes Pulmonés ferment parfois leur ouverture par une cloison que l'on nomme *épiphragme*. Cette cloison, membraneuse, papyracée, beaucoup plus rarement calcaire, protège l'animal du froid ou de la sécheresse. L'épiphragme d'automne ou d'hiver est toujours plus épais que celui d'été; d'ailleurs, un même animal peut se secréter plusieurs épiphragmes placés les uns derrière les autres, soit accolés, soit séparés par une légère couche d'air. L'épiphragme ne peut être comparé à un opercule; il n'adhère jamais à l'animal, étant seulement collé par son bord soit au péristome en dedans, soit à la surface interne du dernier tour de spire.

L'*opercule* des Gastéropodes Prosobranches est une pièce calcaire ou cornée attachée, par sa face interne, à la région postérieure du pied. Il peut fermer hermétiquement la coquille en affleurant le bord du péristome (*Cyclostoma*) ou en s'enfonçant plus ou moins profondément dans le dernier tour (*Bythinella*). Cet organe s'applique simplement contre l'ouverture, sans aucune articulation. Il présente, chez les Theodoxies, une *apophyse* latérale assez complexe qui vient se placer contre la columelle.

La face externe de l'opercule montre, en partant d'un point central ou plus ou moins excentrique appelé *nucléus*, des stries concentriques ou rayonnantes fournissant de bons caractères distinctifs. Lorsque l'opercule présente une ligne spirale partant du nucléus, il est dit *spiralé*. Il est *multispiré* ou *paucispiré* suivant que les tours de la spirale sont nombreux

ou peu nombreux. Quand l'opercule est orné d'une série de lignes concentriques autour d'un nucléus presque central, il est dit *concentrique*; il est *radié* lorsque les stries concentriques, disposées autour d'un noyau plus ou moins excentrique, sont coupées par des stries rayonnantes partant du nucléus.

B] Coquille des Pélécypodes.

Les Pélécypodes ont une coquille formée de deux pièces symétriques ou *valves*, réunies par un de leurs bords au moyen d'une charnière et d'un ligament.

Pour orienter un Pélécypode et distinguer sa valve droite de sa valve gauche, il faut le considérer dans la position qu'il occupe lorsqu'il rampe sur la vase. Le *bord supérieur* ou dorsal est celui qui correspond à la charnière et au ligament, c'est le plus solide et le plus épais; le *bord inférieur* ou ventral, qui lui est opposé, est celui qui touche au sol lorsque l'animal rampe, il est toujours beaucoup plus mince; le *bord antérieur* est celui qui est *en avant* lorsque l'animal est en marche, il correspond à l'orifice buccal; le *bord postérieur*, plus développé, lui est opposé et correspond à l'orifice anal.

La coquille est dite : *équilatérale* lorsque les deux moitiés de chaque valve sont semblables; *subéquilatérale* lorsqu'elles diffèrent un peu et *inéquilatérale* quand elles sont très dissemblables. Les deux valves s'appliquent plus ou moins exactement l'une contre l'autre; lorsqu'elles laissent un vide entre elles, on les dit *baillantes*.

Sur chaque valve sont des stries d'accroissement concentriques qui entourent une partie proéminente voisine du bord supérieur et placée plus ou moins antérieurement. C'est le *sommet* (appelé aussi quelquefois *crochet, nates*), un peu recourbé en forme de crochet en arrière vers le plan de symétrie. C'est la partie la plus vieille de la coquille. La région du sommet correspond, en effet, à la coquille embryonnaire se distinguant facilement chez beaucoup d'espèces : elle a une forme généralement semi-circulaire et son ornementation sculpturale est différente de celle du reste des valves. On lui donne le nom de *prodissoconque*. L'espace situé dorsalement en arrière des sommets est la *lunule*.

Les deux valves sont réunies dorsalement, en arrière des sommets, par un *ligament* le plus souvent externe, rarement interne (*Sphaerium corneum* L.). La *charnière* est un épaississement interne du bord supérieur portant ordinairement des dents et des lamelles. Les *dents cardinales* sont placées directement sous les sommets; ce sont des protubérances plus ou moins saillantes et de forme très variable avec les genres. Il en existe, le plus souvent, une sur la valve droite qui vient s'engréner, quand la coquille est fermée, entre deux dents cardinales de la valve gauche. Les *dents latérales* sont ordinairement en forme de lamelles. Chez les *Unionidae* elles n'existent qu'en arrière des sommets (*latérales*

postérieures); chez les *Sphaeridae* il en est en avant (*latérales antérieures*) et en arrière des sommets (voir pour les détails, la description des genres).

L'intérieur des valves est nacré. On y distingue des dépressions qui sont les traces des muscles adducteurs et rétracteurs des valves. En avant se trouve l'impression de l'adducteur antérieur, la plus profonde; en arrière l'impression de l'adducteur postérieur, toujours plus superficielle. En arrière de l'adducteur antérieur sont deux autres impressions : une dorsale petite et profonde, une ventrale plus large et moins marquée; en avant de l'adducteur postérieur est une troisième dépression allongée. Ces trois impressions correspondent aux muscles rétracteurs des valves. Enfin les bords du manteau déterminent une *impression palléale*, presque

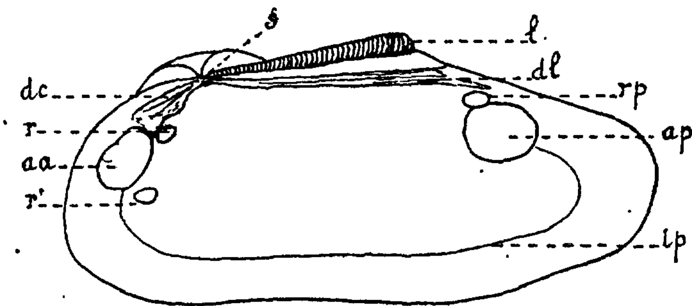


Fig. 15. — Schéma de la coquille d'un Unio. *s*, sommet; *l*, ligament; *dc*, dent cardinale; *dl*, dent latérale; *aa*, impression du muscle adducteur antérieur; *ap*, impression du muscle adducteur postérieur; *rp*, impression du muscle rétracteur postérieur; *r*, impression du muscle rétracteur antéro-supérieur; *r'*, impression du muscle rétracteur antéro-inférieur; *ip*, impression palléale.

superficielle, s'étendant, parallèlement au bord inférieur, des impressions antérieures aux impressions postérieures (fig. 15).

La *longueur* de la coquille est la distance séparant le bord antérieur du bord postérieur; la *hauteur*, la distance séparant le bord inférieur des sommets; l'*épaisseur*, la disance séparant la partie la plus convexe de la valve droite de la partie la plus convexe de la valve gauche. La coquille est *oblongue* lorsque la longueur dépasse sensiblement la hauteur (c'est le cas le plus général); elle est *transverse* quand la hauteur est plus grande que la longueur.

Un système de mensuration plus complet a été imaginé par J. R. Bourguignat [*1881*, p. 6 et sq.] et, comme il a été suivi par divers auteurs, il est bon d'en donner un aperçu. Du sommet A (fig. 16), on abaisse une perpendiculaire AB sur le bord palléal : toute la partie de la coquille à droite de AB est la région postérieure et la partie à gauche la région antérieure. La hauteur maximum sera A'B' à une distance x de AB. Le point C est l'angle postéro-dorsal, le point D, le rostre postérieur et le

point F, le rostre antérieur. On mesure les distances AC, CD, DG, BC, AD (nommée corde apico-rostrale), FE et ED parmi lesquelles FE et ED représentent respectivement les longueurs des régions antérieure et postérieure et FD la longueur totale. Ce système, un peu compliqué, peut être avantageusement utilisé pour l'étude du polymorphisme des *Unio-*

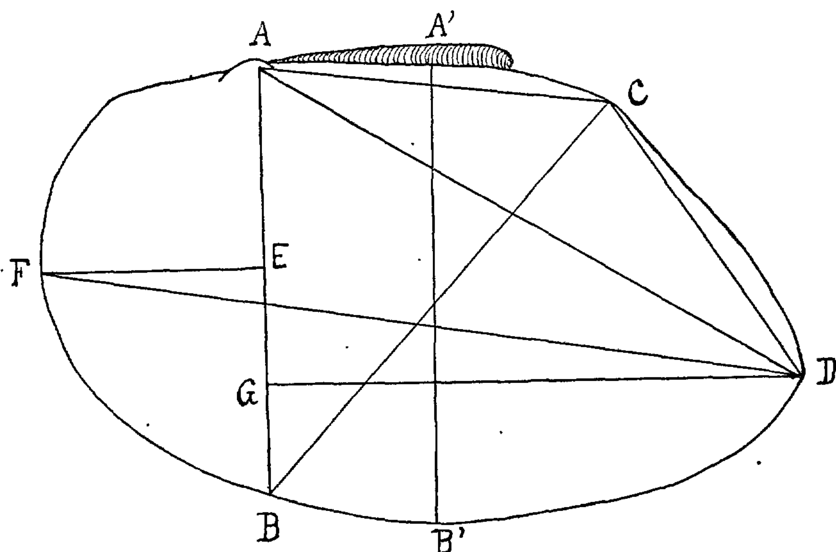


Fig. 16. — Mode de mensuration des Pélécypodes, d'après J.-R. Bourguignat. Voir, dans le texte, l'explication des lettres.

nidae, mais il ne peut que difficilement être employé en systématique parce qu'il fait la part trop large aux modifications individuelles

C] **Anomalies et monstruosités.**

Les coquilles, principalement celles des Gastéropodes, sont assez fréquemment atteintes de déformations accidentelles. Des cas tératologiques ont été constatés et décrits bien souvent, mais peu de travaux d'ensemble ont été publiés. Le plus ancien et le plus complet est celui de Carlo Porro [*1839*] et des détails intéressants ont été donnés par C. Roumeguère [*1858*], C. Picard [*1840*], A. Moquin-Tandon [*1855,* I, p. 313-326], A. Locard [*1881,* II, pl. i à v] et surtout par P. Pelseneer [*1920,* p. 25 et 59].

Les anomalies les plus largement répandues sont celles de volume : *gigantisme* ou *nanisme.* La taille peut atteindre le double ou le triple de ce qu'elle est habituellement, notamment chez les *Helix aspersa* Müll., *H. pomatia* L., *Cepaea nemoralis* L., *Rumina decollata* L., les *Pupillidae,* les *Limnaea,* etc... Par contre, elle peut être fortement réduite et l'on peut citer, comme exemple typique, le cas des colonies d'*Helix*

aspersa Müll., de l'île de Ré, dont la taille ne dépasse pas celle de *Cepaea nemoralis* L.

Il est des espèces dont la coquille, normalement épaisse et solide, devient très mince ou même pellucide (*Cepaea nemoralis* L., *Arianta arbustorum* L.); d'autres dont le test s'épaissit dans de grandes proportions. C'est le mode *ponderosa* de beaucoup d'*Helicidae*; pour une même taille le poids de la coquille peut varier, selon les localités et les conditions de milieu, dans la proportion de 1 à 8 (*Helix aspersa* Müller) et même de 1 à 20 (*Cepaea nemoralis* L.).

La sécrétion calcaire peut même devenir tout à fait irrégulière, notamment au voisinage de l'ouverture où apparaissent de véritables amas de matière testacée, ces irrégularités du test avec hypersécrétion localisée étant surtout fréquentes dans les stations *très sèches* des régions calcaires. Les Mollusques fluviatiles sont, plus encore que les terrestres, sujets à

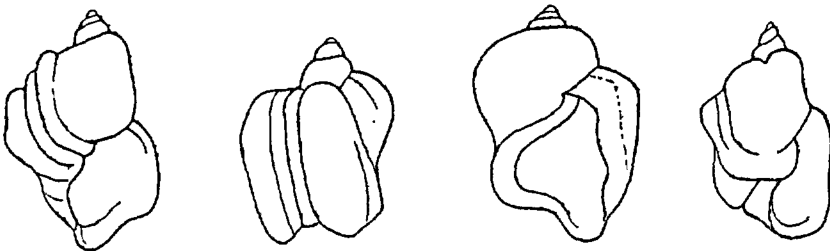


Fig. 17. — *Limnaea limosa* L., formes à coquille anormale de l'étang d'Osségor (Basses-Pyrénées).

des anomalies de cette nature. Lorsqu'ils vivent dans des eaux fortement chargées de sels, leur test devient irrégulier, rugueux, sillonné de gros plis saillants; des verrues se forment sur la callosité aperturale et l'on observe souvent une sorte d'épanouissement du bord externe du péristome (Physes et surtout Limnées). Ces anomalies peuvent affecter des colonies entières, comme chez les Limnées et les Physes de l'étang d'Ossegor, près de Bayonne (Basses-Pyrénées) étudiées par le marquis de Folin [*1879*] et qui présentent des déformations extrêmement curieuses du dernier tour et de l'ouverture (fig. 17). G. Regelsperger [*1885*] a signalé des anomalies de même ordre chez des individus de *Physa acuta* Draparn. vivant, aux environs de Rochefort-s.-Mer (Charente-Inférieure), dans un bassin d'eau ferrugineuse dont la température oscillait entre 27° et 32°.

Le test peut être plus ou moins fortement corrodé. Chez les Gastéropodes terrestres, le cas est surtout fréquent parmi les espèces alpines et il est dû aux mauvaises conditions climatériques des hautes altitudes. Les *Cepaea nemoralis* L., *C. sylvatica* Draparn., *Arianta arbustorum* L., *Fruticicola hispida* L., diverses espèces de Clausilies ont souvent un test érodé au sommet, plus rarement sur une grande partie de leur surface.

Les Limnées des lacs de montagnes présentent aussi fréquemment ce phénomène qui se retrouve chez les Mollusques fluviatiles des régions basses, notamment chez les Vivipares, les Limnées et les Unios. Il provoque parfois, chez les Gastéropodes, la chute des premiers tours de spire (*Vivipara, Melanopsis*). Les Unios les plus souvent corrodés sont ceux dont le test est épais et solide (*Unio littoralis* Cuvier, *U. ater* Philip.). L'érosion peut s'étendre sur toute la surface des valves mais elle est toujours plus marquée près des sommets, où le test est parfois réduit à l'épaisseur d'une feuille de papier.

Les anomalies de coloration consistent, soit dans une très grande atténuation des couleurs de la coquille qui peut devenir entièrement blanche (*albinisme*), soit dans un développement exagéré de la coloration rendant le test plus ou moins noir (*mélanisme*). Ces faits sont dus à des causes multiples : nourriture et conditions de milieu (lumière, chaleur, état hygrométrique) qui peuvent, d'ailleurs, agir séparément ou simultanément et produire des effets complètement différents. Ainsi le mélanisme peut être causé, et c'est le cas général, par une humidité excessive, mais aussi par la sécheresse ou une insolation intense; de même l'albinisme, ordinairement dû à une température sèche et chaude, peut être provoqué par l'humidité. En réalité la question est très complexe et je ne puis songer à la développer ici [cf. E. Lamy, *1928*].

L'albinisme, qui atteint si fréquemment la coquille, est à peu près inconnu chez l'animal et, presque toujours, une coquille *anormalement* [1] blanche est habitée par un animal plus ou moins pigmenté. On connaît des cas d'albinisme de la coquille s'appliquant, soit à des individus isolés, soit bien plus rarement à des colonies entières, chez un grand nombre d'espèces des genres *Arion, Limax, Hyalinia, Succinea, Helix* (sensu lato), *Ena, Clausilia*... Ce phénomène, beaucoup moins commun chez les Mollusques fluviatiles, a cependant été signalé chez le *Planorbis corneus* L., le *Physa acuta* Drap...

C'est dans les stations sèches et chaudes que se rencontrent, en général, les individus atteints d'albinisme; c'est un moyen de défense contre l'évaporation, d'ailleurs *normalement réalisé* chez beaucoup de Mollusques terrestres des régions désertiques qui ont une coquille naturellement blanche et crétacée (*Leucochroidae, Helicidae* du bassin méditerranéen, des déserts de Maurétanie, de Syrie, d'Égypte, de l'Asie centrale et occidentale).

Par contre, le mélanisme est surtout fréquent dans les régions très humides et chez les formes septentrionales ou alpines de certaines espèces (*Arion ater* L., *Arianta arbustorum* L., *Cepaea nemoralis* L.). Les formes montagnardes très pigmentées vivent d'ailleurs dans les parties les plus humides de la montagne. Des cas de mélanisme ont aussi été

1. L'albinisme étant, en effet, une dépigmentation d'un test normalement coloré, il ne saurait être question d'albinisme dans le cas de coquilles colorées par des pigments blancs.

signalés chez les Mollusques fluviatiles, particulièrement chez les Limnées.

Les *anomalies de forme* sont nombreuses. Des espèces, dont les tours de spire sont normalement arrondis, peuvent devenir carénées (*Euparypha pisana* MÜLL., *Cepaea nemoralis* L.) ou subcarénées (*Limnaea stagnalis* L., *L. limosa* L.). Il peut se former, notamment chez les *Helicidae* et les *Clausiliidae*, une seconde ouverture emboîtée dans la première. Cette anomalie, nommée *hypersécrétion aperturale* par Carlo PORRO, a été figurée par J. D. W. HARTMANN chez le *Clausilia plicata* DRAPARN. [*1840*, pl. 60, fig. 4-7] et signalée par divers auteurs chez les *Clausilia laminata* MONTAGU, *C. bidens* L., *C. solida* DRAP., *C. Rolphii* LEACH, *C. nigricans* PULTENEY et, plus rarement, chez des *Helicidae* (*Cepaea nemoralis* L., *Helicigona lapicida* L., *Helix aspersa* MÜLLER). Le phénomène est souvent beaucoup plus simple : en dedans du bourrelet qui borde intérieurement l'ouverture, l'animal secrète un second ou même un troisième bourrelet (*Euparypha pisana* MÜLL., *Cepaea nemoralis* L., *Theba carthusiana* DRAP.).

Il arrive, qu'à la suite d'un accident quelconque, la coquille se trouve détériorée. L'animal se met aussitôt à réparer son enveloppe, mais le test nouvellement formé tranche toujours, par son irrégularité et sa coloration plus pâle, avec le reste de la coquille. Il en résulte les anomalies les plus bizarres et les plus inattendues. D'autres fois, les tours de spire sont étranglés, ce qui modifie singulièrement la forme générale de la coquille (*Rumina decollata* L., *Clausiliidae* et *Helicidae* divers).

Sous l'influence de causes encore inconnues, la spire des Gastéropodes s'allonge de telle manière que les tours s'étagent les uns sur les autres en se détachant plus ou moins complètement. La coquille est alors *scalariforme*. Il existe plusieurs degrés de cette monstruosité. Le cas le plus ordinaire est celui des coquilles *subscalaires* où les tours de spire restent contigus. Il a été observé chez la plupart des espèces françaises (notamment : *Leucochroa candidissima* MÜLLER, *Helix pomatia* L., *H. aspersa* MÜLLER, *Arianta arbustorum* L., *Macularia niciensis* DE FER., *Eobania vermiculata* MÜLL., *Planorbis planorbis* L., *P. vortex* L., *P. albus* MÜLLER...). Dans les véritables coquilles scalaires, bien plus rares, les tours ne sont plus contigus (*Helix pomatia* L., *H. aspersa* MÜLL., *Euparypha pisana* MÜLL., *Planorbis planorbis* L., *P. vortex* L.). Enfin, exceptionnellement, la coquille, entièrement déroulée, affecte assez nettement la forme d'une corne d'abondance; elle est *cératoïde* (*Helix pomatia* L., *H. aspersa* MÜLL.).

Les premiers tours (tours embryonnaires) des coquilles subscalaires, scalaires ou cératoïdes ont montré, chaque fois qu'on l'a observé, un enroulement normal, la scalarité commençant en un point assez facile à déceler. Cependant L. PIRÉ [*1871*] et E. VAN DEN BROECK [*1872*] ont observé, chez

des *Planorbis planorbis* L. scalaires, que les premiers tours de spire étaient déjà un peu saillants les uns sur les autres.

Les exemplaires scalaires sont toujours isolés chez les espèces terrestres. Il en est parfois autrement chez les Mollusques fluviatiles et, dans certaines conditions, le pourcentage des individus d'une même colonie affectés de scalarité ou de subscalarité peut être élevé, comme chez les *Planorbis planorbis* L. de la mare de Magnée, près de Liége. Ce phénomène a été attribué à l'abondance de la végétation, notamment des *Lemna* formant un épais feutrage à la surface de l'eau [E. VAN DEN BROECK, *1872*]. Cependant les Planorbes scalaires se rencontrent aussi, il est vrai plus rarement, dans des eaux non encombrées de végétation.

Les anomalies de disposition ont été nommées *hétérotaxies*. L'*inversion* est la plus importante. La position inverse des organes et des orifices extérieurs entraîne, très généralement, l'enroulement de la coquille en sens contraire du sens normal. Les coquilles dextres s'enrouleront à gauche et les senestres à droite. Aucune explication satisfaisante n'a pu être donnée de ce phénomène[1] toujours exceptionnel chez les Gastéropodes terrestres où l'on ne trouve qu'un individu inversé sur 15.000 chez les espèces présentant le moins rarement cette monstruosité (*Helix pomatia* L., *H. aspersa* MÜLL., *Euparypha pisana* MÜLL.) d'ailleurs signalée chez plus de 200 espèces [cf., pour une liste des espèces anormalement inversées, Ph. DAUTZENBERG, *1914*, p. 50; P. PELSENEER, *1920*, p. 29-37]. Il est des localités où certains Mollusques sont moins rarement inversés qu'ailleurs : par exemple La Rochelle (Charente-Inférieure) pour l'*Helix aspersa* MÜLLER, les environs de Vienne (Autriche) pour l'*Helix pomatia* L. De telles localités ont existé à des périodes géologiques antérieures puisque E. COLLIER [*Journal of Conchology*, XIV, *1913*, p. 121] dit qu'il a été recueilli, dans le Quarternaire de Bundoran (Irlande), plus de 2.000 spécimens senestres du *Cepaea nemoralis* L. D'ailleurs la sinistrorsité peut, exceptionnellement, chez les Limnées (surtout le *L. peregra* MÜLL. et le *L. stagnalis* L.) habitant des mares de faible étendue, atteindre un pourcentage élevé, puisqu'elle affecte jusqu'à 20 % et même dans certains cas 50 % des individus [COLLIN, *1873*, p. 83]. La sinistrorsité peut alors devenir partiellement et au moins temporairement héréditaire [P. PELSENEER, *1920*, p. 745].

1. J. R. BOURGUIGNAT [*in* MOITESSIER, 1868, p. 90] attribue l'inversion à un coup de foudre (ayant lieu dans une région dont le sol minéralisé, par suite bon conducteur de l'électricité) coïncidant « avec le jour où, chez le germe, se manifeste la première vitalité », explication tout à fait fantaisiste.

CHAPITRE IV

LES ASSOCIATIONS MALACOLOGIQUES ET LES FAUNES MALACOLOGIQUES DES RÉGIONS MONTAGNEUSES

Les Mollusques fréquentent des stations variées et leurs mœurs sont très différentes suivant les genres considérés. On trouvera, à la suite de la description de chaque espèce, un aperçu de son écologie et cette diversité de mode de vie permet de grouper les espèces de la Faune française en une série de faunules en étroite relation avec le milieu, la nature du sol, le degré d'humidité, la densité de la végétation, le climat. Ces groupements auxquels j'ai donné le nom d'*associations faunistiques* [L. Germain, *1923*, p. 302] et que J. Favre [*1927*, p. 315 et suiv.] appelle *associations malacologiques* se retrouvent partout où les conditions de milieu et de climat sont identiques.

Il existe un parallélisme, ou mieux, une concordance manifeste entre les associations végétales et les associations malacologiques, bien que celles-ci soient beaucoup moins faciles à préciser que celles-là. Aussi n'y a-t-il guère avantage, dans l'état actuel de nos connaissances, à multiplier les subdivisions. Je me contenterai de distinguer trois grandes associations pouvant présenter chacune des modalités plus ou moins nettes.

La première, l'*association hygrophile,* groupe les Mollusques habitant les endroits frais, humides, couverts et sombres, où ils se plaisent sous les feuilles mortes, au milieu des détritus végétaux, entre les racines des plantes. Contrairement à ce que l'on pourrait croire, la faunule hygrophile n'est pas, à beaucoup près, la plus riche en espèces et en individus. On peut d'ailleurs y discerner des groupements d'espèces correspondant à des habitats particuliers. C'est ainsi que, parmi les Mollusques aimant l'humidité, il en est qui sont hygrophiles à un très haut degré, ne quittant jamais les bords des cours d'eau, des lacs, des marais. Ils vivent, soit dans les prairies très humides et marécageuses, soit au bord même des eaux parmi les plantes rivicoles (Carex, Joncs, Lysimaques, Polygonum...). Tels sont notamment :

Succinea Pfeifferi Rossm., *S. putris* L. et var. *limnoidea* Pic., *S. stagnalis* Gassies; — *Zonitoides nitidus* Müll. et var. *parisiaca* Mab., — *Vitrea crystallina* Müll., — *Punctum pygmaeum* Drap., — *Fruticicola hispida* L. var. *plebeia* Drap., — *Theba carthusiana* var. *lamalouensis* Bourg., — *Vertigo antivertigo* Drap., *V. pygmaea* Drap., *V. angustior* Jeffr.; — *Carychium minimum* Müll., — *Azeca tridens* Pulteney..., et souvent aussi, en plaine, l'*Arianta arbustorum* L. qui se rencontre également en bien d'autres stations.

Les bords des ruisseaux ou des petites rivières, bords très humides mais dépourvus de matières végétales en décomposition, abritent une faunule comparable; mais avec la plupart des espèces précédentes, on y rencontre d'autres Mollusques (comme les *Goniodiscus rotundatus* MÜLL., — *Cepaea nemoralis* L., — *Orcula dolium* DRAP., *O. doliolum* BRUG., — *Carychium tridentatum* RISSO) qui s'accommodent d'un milieu très humide sans pouvoir supporter le voisinage des eaux chargées de matières putréfiées.

Je rattache encore à l'association hygrophile les Mollusques habitant les prairies très fraîches mais non marécageuses ayant un dense tapis végétal formé de Graminées mêlées de nombreuses plantes (*Daucus, Ranunculus bulbosus, Plantago* de diverses espèces, *Rumex*, *Inula*...). C'est un milieu mésophile toujours très pauvre où l'on trouve : *Arion rufus* L. *A. hortensis* DE FÉR. (sur la bordure des prairies seulement), *Agriolimax agrestis* L.; — *Oxychilus cellarius* MÜLL., *Retinella hammonis* STRÖM, — *Vitrea crystallina* MÜLL.; — *Phenacolimax pellucidus* MÜLL.; — *Vallonia excentrica* STERKI; — *Cochlicopa lubrica* MÜLL.; *Vertigo pygmaea* DRAP.

La coquille des espèces hygrophiles montre certains caractères particuliers que l'on peut reconnaître chez les formes fossiles. Elle est ordinairement mince, possède une spire déprimée s'enroulant lentement et un dernier tour souvent comprimé à la périphérie. La coloration du test est foncée, parfois presque noire et les cas de mélanisme ne sont pas très rares.

Les Mollusques habitant les stations sèches forment l'*association xérophile*. Les milieux secs sont divers : talus exposés au soleil couverts d'une maigre végétation, prairies maigres, stations pierreuses et arénacées presque dépourvues de végétaux, parois rocheuses et éboulis, garrigues et, dans le Midi, formation si spéciale du maquis. C'est dans ces milieux, au moins dans quelques-uns, que vivent les espèces les plus nombreuses, celles constituant les colonies les plus riches en individus. Il suffira de rappeler, pour donner une idée de cette exubérance de vie, l'extraordinaire abondance des *Euparypha pisana* MÜLL. sur les plantes sèches du littoral méditerranéen ou atlantique, des *Cernuella* dans les régions méditerranéennes.

Parmi les espèces caractéristiques de l'association xérophile on peut citer :

Parmacella; — *Leucochroa candidissima* DRAP.; *Euparypha pisana* MÜLL.; — *Helicella unifasciata* (et très nombreuses variétés); presque toutes les espèces d'*Helicella* des sous-genres *Cernuella, Xeromagna, Trochula, Jacosta;* — *Cochlicella acuta* MÜLL., *C. barbara* L.; — *Theba rufilabris* JEFFR.; — *Pseudotachea splendida* DRAP.; *Chondrula tridens* MÜLL.; *Ch. quadridens* MÜLL.; — *Pyramidula rupestris* STUDER; — *Vallonia costata* MÜLL.; — *Chondrina similis* BRUG.; — *Pupilla tripli-*

cata Stud.; — *Truncatellina claustralis* Gredler; — *Clausilia solida* Drap.; *C. bidens* L.; — *Caecilioides acicula* Müll.; — *Rumina decollata* L.; — *Cyclostoma elegans* Drap.

. Comme pour l'association hygrophile, il est facile de faire des subdivisions correspondant à des milieux spéciaux: Les garrigues du Midi de la France et surtout la formation du maquis abritent des Mollusques qui y sont exceptionnellement répandus, comme le *Pseudotachea splendida* Drap. tout à fait caractéristique.

Les prairies steppiques, établies sur un sol sec, à tapis végétal assez clairsemé avec Graminées et plantes épineuses (*Centaurea calcitrapa* L. *Ononis* divers) et autres (*Scabiosa, Thymus, Potentilla, Euphorbia...*) ont une population malacologique un peu différente où dominent : *Helicella ericetorum* Müll. (généralement de faible taille), *H. variabilis* Drap. (et surtout formes à test porcelanisé du groupe de l'*H. suberis* Bourg.), *H. bollenensis* Loc.; *H. pyramidata* Drap., *H. scitula* Crist. et Jan; — *Cochlicella acuta* Müll.; — *Theba rufilabris* Jeffr.; — *Vallonia cristata* Müll., *V. excentrica* Sterki; — *Abida variabilis* Drap.; — *Cochlicopa exigua* Menke, etc...

On pourrait aussi distinguer une association de rochers exposés au soleil où vivent, souvent en colonies populeuses, des espèces très xérophiles à coquille solide, crétacée et de coloration généralement claire comme les *Leucochroa candidissima* Drap.; — *Chondrina Farinesi* des Moul., *Chondrina similis* Brug.; — *Clausilia solida* Drap.

C'est encore à une forme assez spéciale de l'association xérophile qu'il convient de rapporter les espèces vivant sur les dunes littorales [cf. G. Astre, *1920*]. Ce milieu est caractérisé par sa sécheresse souvent considérable, l'activité du rayonnement solaire, la présence du chlorure de sodium et autres sels apportés à la dune, en faible quantité (de 0 gr. 5 à 1 gramme environ par kilogramme de sable), par les embruns, la végétation, peu développée, constituée d'éléments spéciaux (*Salsola, Eryngium maritimum* L., *Euphorbia paralias* L., *Statice*, *Convolvulus soldanella* L...). La zone sableuse immédiatement voisine de la mer, est à peu près toujours azoïque; mais, un peu plus loin, la dune avec sa végétation caractéristique, abrite une *association littorale* comprenant des espèces vivant souvent en colonies sur les tiges des plantes : *Helicella* du groupe de l'*H. variabilis* Drap., *H. explanata* Müll., *H. scitula* Crist. et Jan., *H. crenulata* Müll.; — *Cochlicella acuta* Müll., *C. barbara* L.; — *Euparypha pisana* Müll...

Ces Mollusques luttent contre la sécheresse, à laquelle ils sont préadaptés [1] en se retirant profondément dans leur coquille qu'ils ferment par un ou plusieurs épiphragmes et en s'élevant au sommet des plantes où

1. Car ce ne sont pas, sur les dunes du littoral Nord par exemple, les espèces du voisinage intérieur du pays qui ont peuplé la dune, mais bien des espèces méridionales émigrées (voir plus loin).

ils adhèrent fortement [1], s'éloignant ainsi le plus possible du sol surchauffé. Et, comme leur test est généralement très blanc, l'échauffement par rayonnement se trouve très diminué. La coquille subit quelques modifications secondaires peu importantes : costulation et désquammation du test. Un autre milieu spécial qui n'est pas sans analogie avec celui des dunes maritimes abrite également une àssociation très nettement xérophile : c'est le milieu rudéral bien développé autour des grandes villes et dont il sera plus loin question.

Un grand nombre de Mollusques sont les hôtes des forêts, des bois, des taillis épais, où ils vivent, soit au pied des arbres parmi les Mousses et les débris végétaux, soit sur l'écorce des essences forestières. Leur ensemble constitue une faunule ou *association sylvatique* dont les espèces les plus caractéristiques sont :

Vitrina diaphana DRAP., *V. pellucida* MÜLL.; — *Oxychilus cellarius* MÜLL., *O. glabrus* STUDER; — **Euconulus fulvus* MÜLL.; — *Goniodiscus rotundatus* MÜLL., *G. ruderatus* STUDER; — *Fruticicola hispida* L., **F. villosa* STUDER, **Helicodonta obvoluta* MÜLL.; — *Fruticicola edentula* DRAP., **Isognomostoma isognomostoma* GMELIN; — *Arianta arbustorum* L., *Cepaea nemoralis* L., *C. sylvatica* DRAP.; — *Acanthinula aculeata* MÜLL.; — *Ena montana* DRAP., *E. obscura* MÜLL.; — *Acme lineata;* **Clausilia laminata* MONTAGU, *C. cruciata* STUDER, **C. dubia* DRAP., **C. ventricosa* DRAP., *C. parvula* STUD., **C. plicatula* DRAP. — nombreux *Limax* et *Arion* (notamment : *Lehmannia marginata* MÜLL.; — *Limax cinereo-niger* WOLF, **L. arborum* BOUILLET, **L. tenellus* NILSSON, *Arion ater* L.).

Les espèces marquées d'un astéristique sont caractéristiques de la forêt; les autres ne sont pas rares dans d'autres formations bien qu'elles aient une préférence marquée pour les régions forestières. La faune des forêts de Conifères est analogue quand il existe un sous-bois développé; mais quand le sous-bois est absent et que le sol est couvert d'aiguilles, les Mollusques manquent presque complètement. De même les forêts très denses et très profondes où la fraîcheur reste constante et où le soleil pénètre difficilement ou même pas du tout jusqu'au sol, sont peu riches et les espèces y restent de petite taille. Les bordures des forêts sont, d'ailleurs, beaucoup plus riches que la forêt elle-même. Enfin les associations végétales buissonnantes abritent une faunule participant à la fois de celle de la forêt et de celle de formations plus ouvertes. C'est cependant des groupements végétaux buissonnants qu'affectionnent certaines espèces, principalement lorsqu'ils se trouvent à peu de distance des cours d'eau. Tels sont, par exemple : *Arianta arbustorum* L. (dans les pays de plaines); — *Eulota fruticum* MÜLL.; — *Cepaea nemoralis* L.; *C. hortensis* MÜLL.; — *Theba carthusiana* MÜLL.

Il est des espèces sylvatiques qui s'élèvent à de grandes altitudes,

1. Les espèces forment souvent de longues grappes d'individus sur les tiges desséchées.

notamment dans les Alpes, où elles sont répandues entre 1.500 et 2.000 mètres. Quelques-unes atteignent la zone alpine et vivent entre 2.000 et 3.000 mètres. Mais, comme nous le verrons, ces Mollusques perdent alors leur caractère sylvicole pour fréquenter les rocailles et les pâturages où ils trouvent un habitat qui n'est pas sans offrir de grandes analogies avec celui des périodes glaciaires.

Il serait possible de pousser plus loin cette analyse. C'est ainsi qu'il est des Mollusques vivant presque uniquement dans les jardins, les vergers, les terrains cultivés (*Testacella*, *Helix aspersa* Müll., *H. melanostoma* Drap., *H. aperta* Born, diverses espèces de *Zonitidae*, etc...); d'autres habitant sous l'écorce ou dans les fentes des arbres (divers *Ena* et Clausilies); se cachant sous les Mousses et les Lichens (divers *Zonitidae*, *Euconulus fulvus* Müll., *Acanthinula aculeata* Müll...). Mais ces dernières espèces, que l'on trouve dans les stations très fraîches ou humides, peuvent être classées dans la faunule hygrophile.

On conçoit que les associations malacologiques qui viennent d'être esquissées s'appliquent aussi bien aux Mollusques vivant dans un pays chaud qu'à ceux habitant une région froide. Cependant il est des espèces qui ne peuvent résister dès que la température s'abaisse au-dessous d'un certain degré, d'autres qui meurent lorsque la température s'élève. Ce sont des animaux réellement sténothermes caractérisant, soit une région chaude, soit une région froide.

Ainsi l'association suivante ne peut se rencontrer que sous un climat chaud, à hivers courts et peu rigoureux :

Testacelles et Parmacelles; — *Zonites, Leucochroa*; très nombreux *Helicidae* des genres *Xeromagna, Xerocincta, Trochula, Archelix, Macularia, Murella*; *Clausilia punctata* Michaud, *C. solida* Drap., *C. bidens* L., *C. crenulata* Risso...; — *Rumina decollata* L.; *Cyclostoma sulcata* Drap.; *Ferussacia* divers, etc...

Au contraire, une association comprenant, entre autres espèces : *Vitrina pellucida* Müll., *Retinella hammonis* Ström; — *Pyramidula ruderata* Studer; — *Helicella striata* Müll.; — *Vertigo pusilla* Müll., *V. pygmaea* Drap., *Pupilla muscorum* L. ; etc..., est caractéristique d'un pays froid, aux hivers longs, humides, relativement rigoureux, aux étés courts et médiocrement ensoleillés.

Ces groupements d'espèces ne sont jamais purs. Il s'y joint un nombre plus ou moins grand de Mollusques eurythermiques, à large distribution géographique, présentant souvent des variétés différentes en rapport avec le climat. D'une manière d'ailleurs très générale on peut dire que les variétés soumises à un régime froid ont une coquille à test plus mince avec une spire régulière et contractée, tandis que celles des régions chaudes ont une coquille épaisse et une spire à enroulement rapide avec un dernier tour proportionnellement plus développé.

***

Les Mollusques fluviatiles se prêtent à des constatations analogues, mais généralement moins précises, parce que les conditions de milieu sont beaucoup plus homogènes. Il est cependant nécessaire de distinguer la faune des eaux courantes (fleuves, rivières, ruisseaux, fontaines et sources) de celle des eaux tranquilles ou stagnantes (mares, étangs, marais, lacs), la seconde toujours bien plus riche que la première.

Faunule des eaux courantes. — Les fleuves et rivières à allure torrentielle sont à peu près entièrement privés de Mollusques; ceux à cours plus régulier mais encore rapide donnent asile à des Vivipares, à des Bythinies, à des Theodoxies, à de nombreux Unios ainsi qu'à des Dreissensies, à quelques Limnées et Ancylus fixés sur les rochers ou les galets. Les rivières au cours tranquille et les ruisseaux ont une faune beaucoup plus riche, plus variée, où abondent les Limnées, les Planorbes, les Vivipares, les Bythinies, les Unios et de nombreux Pélécypodes de faible taille (*Sphaerium, Pisidium*).

Les fontaines, les sources aux eaux claires et limpides, abritent une association spéciale composée de petites espèces au test mince, transparent et fragile, vivant sur les plantes aquatiques ou rampant sur le fond et sur les pierres. Les plus caractéristiques de ces Mollusques sont : *Planorbis fontanus* Lighfoot, *P. contortus* L., *Segmentina nitida* Flem., *Ancylus costulatus* Küster, *Physa* (*Aplecta*) *hypnorum* L., et toute une série d'Amnicoles, de Bythinelles et de Pisidies.

Et c'est aussi dans les sources, souvent à leur point d'émergence, que l'on rencontre ces intéressantes espèces de *Belgrandia, Lartetia, Moitessieria...,* qui sont peut-être les restes d'une faunule quaternaire aujourd'hui très localisée mais dont la distribution géographique était alors bien plus étendue.

La *faunule des eaux tranquilles* ou *stagnantes* est la plus riche, celle renfermant le plus d'espèces formant parfois des colonies ou le nombre des individus est réellement considérable (*Vivipara vivipara* L., *Limnaea palustris* Müll.). Dans les marais à fond vaseux, encombrés de plantes aquatiques et bordés d'une riche végétation (Carex, Joncs, Typha, Phragmites, Glyceria...) abondent les espèces suivantes, tout à fait caractéristiques de ce milieu :

Limnaea stagnalis L., *L. limosa* L., *L. palustris* Müll. (et ses variétés), *L. glabra* Müll. ; — *Planorbis planorbis* L., *P. carinatus* Müll., *P. vortex* L., *P. rotundatus* Poiret, *P. albus* Müll., *P. crista* L., — *Ancylus lacustris* L., — *Vivipara vivipara* L., *Bythinia Leachii* Shepp., *B. tentaculata* L. ; — *Valvata cristata* Müll.; *Sphaerium corneum* L. (et var. *nucleum* Studer) ; — *Pisidium obtusale* C. Pfeif., *P. casertanum* Poli ; — Anodontes diverses.

Les bords marécageux des rivières ou les marais en bordure des rivières ont une faune à peu près identique qui est également celle vivant dans les mares stagnantes alimentées par l'eau de ruissellement des terres environnantes. On y trouve la plupart des espèces précédemment citées et surtout aussi les *Limnaea peregra* MÜLL., *Planorbis crista* L., *Physa hypnorum* L., *Sphaerium lacustre* MÜLL. (et ses var. *Ryckholti* NORMAND et *Terveri* DUPUY), *Pisidium obtusale*.

Par contre, les mares, les étangs dont l'eau se renouvelle facilement et dont le fond n'est pas bourbeux ont une population bien différente, analogue à celle des lacs ou à celle des rivières à courant tranquille.

La *faunule des grands lacs* présente des caractères particuliers; malheureusement les seuls lacs véritables de notre pays, ceux d'Annecy, du Bourget qui sont d'une certaine étendue et ont quelque profondeur, sont très mal connus du point de vue malacologique. Je rappelle que, dans ces lacs, on distingue une faune littorale, une faune sublittorale et une faune profonde. C'est dans le lac de Genève, qui touche notre frontière, que les précisions les plus grandes ont été données et c'est lui que je prendrai comme exemple.

La faune *littorale* est semblable à celle des rivières à cours tranquille et, comme celle des rivières, elle varie avec la nature des rives. Quand ces rives sont marécageuses, elles sont peuplées d'espèces de marais.

La faune *sublittorale* commence vers 7-8 m. de profondeur et s'étend jusqu'à 25-30 m. On y trouve des Limnées : *Limnaea stagnalis* L. à spire plus effilée que sur le littoral et ne dépassant pas 30 m. de profondeur, *L. limosa* L., très polymorphe montrant des formes littorales et d'autres rappelant déjà les variétés abyssales; *L. palustris* MÜLL.; des Planorbes peu abondants (*P. carinatus* MÜLLER, *P. albus* MÜLL.); des Valvées : *Valvata cristata* MÜLL. et surtout *V. piscinalis* MÜLL. var. *antiqua* tout à fait caractéristique de cette zone; des *Sphaerium* et des *Pisidium : P. amnicum* MÜLL. sous une forme rabougrie (var. *Coutagnei* PIAGET), *P. casertanum* POLI et *P. conventus* CLESSIN, espèce abyssale remontant jusque vers 15-20 m.

Dans la *région profonde* ou *abyssale,* s'étendant au-dessous de 35-40 m., les espèces deviennent très peu nombreuses. Quatre seulement ont été signalées : le *Limnaea palustris* MÜLL. sous forme de la var. *abyssicola* BROT est très rare, mais le *L. limosa* L. est abondant : il reste polymorphe et les espèces décrites sous les noms de *L. Foreli* CLESSIN, *L. profunda* CLESSIN, *L. roszkowskyana* PIAGET et *L. Yungi* PIAGET doivent, comme l'a montré V. ROSZKOWSKI [*1912*, p. 375; *1913*, p. 88] être considérées comme des variétés du *L. limosa* L. caractérisées par leur spire allongée et leur petite ouverture. En dehors des Limnées, deux Pisidies habitent la zone profonde : le *Pisidium personatum* MALM, un peu dégénéré et une espèce spéciale, le *P. conventus* CLESSIN.

*
* *

Les recherches déjà anciennes de F. Dumont et G. Mortillet [*1837, 1857*] et de Stabile [*1864*]; celles plus récentes de Carlo Pollonera [*1885, 1886, 1889*], de G. Bollinger [*1909*], de J. Piaget [*1913, 1914, 1916*], de J. Favre [*1927*] et de G. Coutagne [*1902, 1929*] permettent de préciser les altitudes maxima auxquelles peuvent vivre un grand nombre d'espèces de Mollusques dans la région des Alpes. Les renseignements sont beaucoup moins précis en ce qui concerne les Pyrénées [P. Fischer, *1876*, et notes éparses dans divers mémoires de faunistique]. On trouvera, dans la partie descriptive de ce livre, les altitudes maxima atteintes par les diverses espèces de notre faune; je n'y reviendrai pas, mais je donnerai ici quelques indications générales sur la faune malacologique des régions montagneuses.

Dans les Alpes, les hautes vallées ont une faune presque semblable à celle des basses vallées et des plateaux avoisinants; on voit seulement peu à peu disparaître certaines espèces à mesure que l'altitude augmente. C'est ainsi que les Testacelles, les *Helix aspersa* Müll., *H. aperta* Born, *Eobania vermiculata* Müll., *Cochlicella...*, *Physa acuta* Drap..... ne dépassent guère une altitude de 500 m., tandis que les *Oxychilus glabrus* Studer, *O. lucidus* Drap., *Zonitoides nitidus* Müll., *Columella edentula* Drap...; —*Limnaea stagnalis* L., *Planorbis contortus* L., *Bythinia tentaculata* L., etc..., atteignent péniblement 1.200 m.

Dans la zone des forêts, s'étendant jusque vers 2.000 m., la faune est encore très riche et on y rencontre, avec des espèces dominantes et caractéristiques de cette zone (*Goniodiscus ruderatus* Studer, *Helicodonta holoserica* Studer, *Clausilia fimbriata* Ziegler, *C. cruciata* Studer, *Vertigo alpestris* ...), d'autres Mollusques à répartition hyposométrique beaucoup plus vaste (*Arion hortensis* de Fér., *Euconulus fulvus* Müller, *Arianta arbustorum* L. et sa var. *alpicola* de Charp., *Cepaea sylvatica* Drap., etc...).

Au-dessus des forêts s'étend la zone alpine d'aspect très divers : ce sont des pâturages élevés et des alpages, grandes étendues de prairies extrêmement maigres, généralement entrecoupées d'îlots de rocailles; des gazons avec des îlots buissonnants et des Rhododendrons; des plateaux rocailleux couverts d'un gazon rare ou de touffes d'herbes très localisées et très dispersées; des rochers désagrégés par l'érosion, des masses d'éboulis formées de blocs plus ou moins gros offrant un abri à des espèces y trouvant des conditions climatériques plus douces que sur les crêtes ou les plateaux exposés aux vents. L'air est très sec et la moyenne thermométrique très basse bien que, parfois, la chaleur puisse devenir brusquement assez forte; mais ce n'est jamais pour longtemps et le froid vif reprend rapidement.

Les Mollusques de cette région sont souvent des espèces sylvicoles (*Arion subfucus* Drap., *A. hortensis* de Fér.; *Limax ater* L.; *Vitrina diaphana* Drap.; *Goniodiscus ruderatus* Studer; *Arianta arbustorum* L.; *Vertigo alpestris* Alder...), des formes hygrophiles (*Vitrea hammonis* Ström, *Vitrina diaphana* Drap.....) ou xérophiles (*Chondrina arenacea* Brug...), qui s'abritent toutes sous les pierres plates, dans les excavations du sol, au pied des plantes ou des buissons de Rhododendrons. Dans les anfractuosités de rochers, de préférence calcaires, s'établissent les *Euconulus fulvus* Müll., *Vitrea crystallina* Müll., *Punctum pygmaeum* Drap., *Fruticicola sericea* Drap., *Cepaea sylvatica* Drap., *Arianta arbustorum* L., *Clausilia dubia* Drap., *Columella columella* Benz., *C. inornata* Michaud... Toutes ces espèces sont assez indifférentes au substratum, bien que préférant de beaucoup le calcaire; cependant le *Chilostoma zonata* Studer vit exclusivement parmi les blocs granitiques.

Près de 50 % des Mollusques de la zone alpine sont des espèces ubiquistes à très large distribution géographique paléarctique et à biologie très souple, s'accommodant de tous les milieux. Les autres sont des espèces septentrionales ou centro-alpines. Ces dernières (*Vitrina annularis* Venetz, *Oxychilus helveticus* Blum., *Pupilla alpicola* de Charp., *Columella inornata* Michaud) n'ont guère essaimé au delà du Tyrol et du Jura.

La *zone subnivale* succède à la zone alpine à une altitude variant entre 2.300 et 2.500 m. Elle occupe les abords immédiats des glaciers et des neiges éternelles et son faciès est caractéristique : étendues pierreuses avec îlots de très maigre végétation et larges étendues de neige, même en été. Toutes les espèces ont le même mode de vie : elles sont réfugiées sous les pierres, dans les touffes d'herbes (surtout parmi les racines) ou dans les cavités laissées entre les blocs de roches, dans les anfractuosités, souvent sous de petites pierres elles-mêmes recouvertes de pierres plates de grande taille. Les espèces qui peuvent supporter ces dures conditions climatériques sont peu nombreuses. La plus caractéristique est le *Vitrina nivalis* de Charp. vivant jusque vers 3.000 m. et même en dessus. D'autres atteignent aussi ces hautes altitudes: *Arion subfuscus* Drap., 2.700 m., et 2.900 m. sur le versant italien; *Pyramidula rupestris* Studer, 2.900 m., *Vitrina pellucida* Müll., 2.800-2.900 m. Quelques autres Gastéropodes fréquentent la zone subnivale en restant constamment à une altitude inférieure : *Vitrina annularis* Venetz, *Arion hortensis* de Fér. et *Euconulus fulvus* Müll., jusqu'à 2.560 m., *Limax cellarius* d'Argenv. jusqu'à 2.550 m., *Cepaea sylvatica* Drap. jusqu'à 2.500 m. (au-dessus de 2.000 m., cette espèce est très petite et globuleuse avec, aux altitudes inférieures, tous les passages à la forme type).

Parmi les espèces fréquentant les hautes altitudes, il en est qui sont réellement alpines en ce sens qu'elles ne vivent pas au-dessous de cer-

taines limites hyposométriques. C'est ainsi que le *Vitrina nivalis* DE CHARP. disparaît au-dessous de 2.300 m., le *Chilostoma zonata* STUDER vers 1.500-1.800 m. [1], le *Chilostoma alpina* FAURE-BIGUET vers 1.800 m. et sa var. *Fontenillei* MICHAUD vers 800 m., le *Vitrina annularis* VENETZ vers 1.500-1.800 m., le *Clausilia fimbriata* ZIEGLER vers 1.200-1.300 m., le *Vertigo substriata* JEFFR. vers 1.100 m. et le *Pupilla Sterri* VON VOITH vers 800 m. D'autres espèces, bien que beaucoup plus éclectiques de ce point de vue, sont toujours plus abondantes aux altitudes moyennes que dans les plaines. Tels sont les *Arion subfuscus* DRAP., *Isognomostoma isognomostoma* GMELIN, *Fruticicola edentula* DRAP., *Cepaea sylvatica* DRAP., *Clausilia dubia* DRAP., *C. plicatula* DRAP., *Orcula dolium* DRAP.

Les Mollusques fluviatiles sont encore moins nombreux que les Gastéropodes terrestres aux altitudes élevées, ce qui tient, en grande partie, à la rareté des lacs et des marais, car ces animaux, protégés du contact direct de l'atmosphère par le milieu même où ils vivent, trouveraient, dans les montagnes, des conditions favorables à leur existence. En fait, s'il est des Limnées (*Limnaea stagnalis* L., *L. palustris* MÜLL.) ne s'élevant pas au-dessus de 500-900 m. d'altitude, il en est d'autres qui atteignent des cotes considérables : le *L. truncatula* MÜLL. vit encore à 2.200 m., de nombreuses variétés du *L. limosa* L. à 1.900-2.000 m. et des formes du *L. peregra* MÜLL. prospèrent jusqu'à 2.400 m.

Par contre, au moins dans notre pays, les Physes, les Planorbes, les Bythinies disparaissent avant 1.000 m. Parmi les Pélécypodes, ce sont les *Pisidium* qui atteignent les altitudes les plus hautes (*P. casertanum* POLI, 2.200 m.).

Dans les Pyrénées, il est des espèces qui ne dépassent pas 1.500 m. d'altitude (*Vitrina pyrenaica* DE FÉR., *Hygromia limbata* DRAP., *Abida pyrenaearia* BOUBÉE, *Clausilia abietina* DUPUY); d'autres qui atteignent 2.000 m. (*Limax nubigenus* BOURG., *Cepaea nemoralis* L., *Clausilia dubia* DRAP., *Vertigo pygmaea* DRAP., *Cochlitoma Partioti* MOQ.-TAND., *Ancylus capuloides* JAN., *Limnaea truncatula* MÜLLER, *Pisidium casertanum* POLI) et quelques rares Mollusques vivant entre 2.000 et 3.000 m. dont les plus caractéristiques sont les *Pyrenaearia carascalensis* DE FÉR. et *Helicella nubigena* DE CHARP. et le *Limnaea limosa* L. var. *glacialis* BOUBÉE. G. ASTRE [1922], qui a publié des renseignements sur les Mollusques fluviatiles des lacs pyrénéens, signale, comme vivant au-dessus de 2.000 m., seulement quatre espèces : *Limnaea limosa* L. var. *glacialis* BOUBÉE, *Ancylus capuloides* JAN., *Pisidium casertanum* POLI (et quelques variétés) et *P. nitidum* JENYNS.

1. Cette espèce descend parfois jusqu'à 1.200 m.

Variation des Mollusques avec l'altitude.

L'altitude modifie notablement les caractères de la coquille. Le fait, sensible à partir de 1.200-1.300 m., s'accentue très nettement vers 2.000 m. et au-dessus. Les facteurs provoquant ces modifications sont nombreux. La température paraît le plus important, car l'on remarque que les variations sont toujours beaucoup moins profondes, à altitude égale, sur les pentes bien exposées au midi que sur les versants orientés au nord. Le voisinage des glaces, les chutes abondantes de pluie et de neige, les sécheresses prolongées ont également une influence certaine.

La variation la plus répandue est une diminution de la taille, souvent accompagnée d'un affaiblissement de la coloration. On l'observe chez de nombreuses espèces : *Vitrina pellucida* Müller, *V. major* de Fér., *Retinella nitens* Gmelin, *Fruticicola hispida* L. var. *montana* Studer, *Fruticicola villosa* Studer, *Fruticicola edentula* Drap., *Arianta arbustorum* L. Cependant cette tendance n'est pas générale; c'est ainsi que, dans les Pyrénées, le *Cepaea nemoralis* L. atteint parfois, vers 1.600-1.800 m., de très grandes dimensions et que, dans les Alpes, l'*Helix pomatia* L. ne varie pas sensiblement : en Tarentaise, où il vit jusqu'à 2.300 m. [G. Coutagne, *1929*, p. 61] sa taille et sa forme sont les mêmes qu'à des altitudes plus basses, le test étant légèrement décoloré à partir de 2.000 m. d'altitude ([1]). Ces cas restent cependant exceptionnels et l'on peut dire qu'une espèce diminue de taille à mesure qu'augmente l'altitude de la station qu'elle habite.

A cette tendance vers les formes *minor* se joint souvent une tendance à l'allongement de la spire. Très marquée chez les variétés *alpicola* de Charp. et *trochoidalis* Roffiaen de l'*Arianta arbustorum* L. et chez la var. *alpicola* de Fér. du *Cepaea nemoralis* L., elle est moins sensible chez d'autres espèces comme *Goniodiscus rotundatus* Müll., *Fruticicola edentula* Drap., *Cepaea sylvatica* Draparnaud. Il est cependant de ces espèces qui accusent, au contraire, dans les hautes régions, une dépression de la spire. Tel est le cas des *Cepaea sylvatica* Drap. var. *montana* Studer, *Chilostoma zonata* Studer var. *apica* Piaget, et surtout *Arianta arbustorum* L. var. *Repellini* de Charp. du haut Queyras au-dessus de 2.000 m. ([2]).

L'excoriation de l'épiderme et la corrosion du test sont des phénomènes bien connus et assez généraux observés chez beaucoup d'espèces : *Retinella nitens* Gmelin, *Fruticicola villosa* Studer, *Arianta arbustorum* L., *Cepaea sylvatica* Drap. Chez ce dernier Mollusque, l'excoriation peut affecter toute la surface de la coquille.

La décoloration de l'animal et de sa coquille est fréquente (*Limax*

1. D'autre part, en de nombreuses localités des Alpes, l'*Helix pomatia* L. montre une forme *major*.

2. De même, dans la chaîne des Pyrénées, l'*Arianta arbustorum* L. a une forme montagnarde à spire déprimée : c'est la var. *Xatarti* Farines (non Servain) vivant entre 1.900 et 2.000 m. d'altitude, aussi bien sur le versant français que sur le versant espagnol.

cinereo-niger Wolf et *Agriolimax agrestis* L. très pâles, presque blancs; *Goniodiscus ruderatus* Studer), mais les individus atteints de mélanisme (*Arion ater* L., *A. hortensis* de Fér., *Limax nubigenus* Bourg., *Arianta arbustorum* L., ...) ne sont pas rares dans les parties humides de la montagne [1].

Enfin, comme l'a fait justement remarquer J. Favre [*1927*, p. 346], bien des espèces hygrophiles ou mésophiles dans les régions basses s'adaptent à la vie xérophile aux altitudes élevées. On peut citer notamment des *Zonitidae* (*Retinella nitens* Gmelin, *Retinella pura* Alder, *Vitrea crystallina* Müll.), des *Endodontidae* (*Goniodiscus rotundatus* Müll.), des *Helicidae* (*Fruticicola hispida* L. forme *montana* Studer, *F. villosa* Studer; *Cepaea sylvatica* Drap.), des *Clausiliidae* (*Clausilia plicatula* Drap., *C. dubia* Drap.).

D'une manière générale on peut dire que les espèces fréquentant les régions montagneuses et qui ne sont pas spéciales à ces régions, montrent des variations particulières, faciles à distinguer et rappelant les espèces ou formes correspondantes trouvées fossiles dans les formations quaternaire de l'époque glaciaire.

Les modifications des Mollusques fluviatiles sont moins nettes et la taille n'est que rarement diminuée avec l'altitude (*Limnaea truncatula* Müll. var. *pygmaea* Piaget), la plupart des espèces étant, au contraire, plus grandes que dans les plaines environnantes (*Bythinia tentaculata* L., *Planorbis carinatus* Müll., *P. albus* Müll., *Pisidium casertanum* Poli). Par contre, il est fréquent d'observer un amincissement et une corrosion du test chez les Gastéropodes (*Limnaea limosa* L., *L. peregra* Müll. et leurs variétés), un affaiblissement du plateau cardinal et des dents chez les Pélécypodes (*Sphaerium* et *Pisidium*).

D'autre part, la faune malacologique des lacs de montagnes, pauvre en espèces et en individus, est presque toujours une faune de pénétration originaire des plaines voisines. Les espèces les moins résistantes ont été peu à peu éliminées à mesure que croissait l'altitude et les autres se sont adaptées, subissant quelques modifications dues au nouveau milieu où elles vivent.

Températures supportées par les Mollusques.

La majorité des espèces alpines sont eurythermiques et peuvent supporter des températures basses (— 10° à — 14°) auxquelles la plupart des Mollusques des pays de plaines ne peuvent résister [2]. Et ces mêmes espèces s'adaptent fort bien à des températures élevées. Le meilleur exem-

1. La coloration sombre du test est souvent un caractère général chez les Mollusques habitant certaines régions de haute altitude.

2. Beaucoup d'espèces terrestres méridionales supportent mal un froid de quelques degrés au-dessous du zero; la plupart des espèces terrestres des régions septentrionales et occidentales de la France sont tuées vers — 10° et il en est de même de la grande majorité des espèces fluviatiles. Dans la nature, presque tous les Gastéropodes se terrant ou s'abritant pendant les grands froids n'ont que rarement à supporter des températures aussi basses.

ple est peut-être celui du *Limnaea peregra* Müller vivant à la fois dans les eaux froides des lacs de montagnes et dans les eaux thermales à des températures variables pouvant atteindre 45° comme dans la source d'Ax (Ariège) ([1]). D'autres espèces de Gastéropodes, une quinzaine environ, appartenant aux genres *Bythinella, Theodoxia, Physa, Planorbis* et *Limnaea* (surtout *L. limosa* L. et *L. peregra* Müll.) vivent dans des sources ou des bassins dont la température oscille entre 30° et 46°. Ces Mollusques sont également euryhalins et s'adaptent volontiers aux milieux les plus différents. Le *Theodoxia fluviatilis* L. prospère dans des eaux renfermant de 1 à 1,5 % de chlorure de sodium; le *Limnaea peregra* Müll. habite le golfe de Bothnie (Baltique) et l'étang de Berre et le *Physa acuta* Drap. a été rencontré dans les eaux saumâtres.

CHAPITRE V

LES CARACTÈRES GÉNÉRAUX DE LA FAUNE FRANÇAISE LES MIGRATIONS MALACOLOGIQUES ET LES PHÉNOMÈNES D'ACCLIMATEMENT

La population malacologique de la France comprend des représentants de la plupart des genres européens, mais la répartition géographique de ces genres et de leurs espèces permet de distinguer trois faunules distinctes :

Une faunule méridionale; une faunule atlantique (ou lusitanienne) et une faunule septentrionale.

La première, la plus riche et la plus variée en Gastéropodes terrestres, s'étend sur les départements du littoral méditerranéen (Provence, Bas Languedoc, Roussillon); la seconde est localisée dans le Sud-Ouest et l'Ouest, presque uniquement dans les départements côtiers avec, cependant, quelques points de pénétration (notamment le Maine-et-Loire); la troisième embrasse le reste de la France. Ces trois faunules ne sont pas nettement délimitées en ce sens que divers éléments de chacune d'elles ont rayonné sur les territoires des autres. Par ailleurs, elles n'ont, ni la même importance, ni la même origine.

A] **Faunule méridionale.**

Cette faunule est essentiellement d'origine circaméditerranéenne et ne diffère pas de la faune de cette région. Ses éléments principaux sont représentés par des genres et de nombreuses espèces dont certaines (comme

1. Cf., au sujet des Mollusques de la sources d'Ax, Gineste, *Bull. Soc. malacol. France*, I, 1885, p. 186.

les *Leucochroa candidissima* Drap., *Helicella cespitum* Drap.) sont *dominantes*. Parmi les espèces les plus caractéristiques, il faut citer :

Milax carinatus Risso, *M. ochraceus* Béreng. ; **Parmacella* [1] ; **Zonites algirus* L.; **Leucochroa candidissima* Drap.; **Helix melanostoma* Drap., **H. aperta* Born; **Eobania vermiculata* Müller; **Pseudotachea splendida* Drap.; **Murella orgonensis* Phil.; **Macularia niciensis* de Fér.; *Euparypha pisana* Müller; **Caracollina lenticula* de Fér.; *Helicella* (sous-genres *Cernuella*, **Xeromagna*, **Xerocincta*, **Jacosta*, **Trochula*); **Helicella apicina* de Lam., *H. conspurcata* Drap., **Cochlicella*; **Chondrina similis* Brug.; *Agardhia biplicata* Michaud; **Clausilia solida* Drap.; *C. bidens* L., **C. crenulata* Risso; **Rumina decollata* L., **Ferrussacia*; **Hohenwarthia*; **Cyclostoma sulcata* Drap.; **Smaragdia viridis* L.

Cette faunule est certainement la mieux caractérisée de celles qu'on peut distinguer en France. Elle a, en général, la même répartition que l'Olivier et si elle déborde parfois ce domaine, c'est dans la région de l'Olivier qu'elle offre toute sa richesse. Comme je l'expliquerai plus loin, divers éléments circaméditerranéens ont rayonné, soit vers le Nord par la vallée du Rhône, soit et surtout, vers l'Ouest en suivant la vallée de la Garonne et en remontant le littoral de l'Océan Atlantique.

B] **Faunule atlantique ou lusitanienne.**

Un certain nombre d'espèces de la faune française, localisées sur la bordure Sud-Ouest et Ouest de notre pays, sont les témoins d'une ancienne faune, témoins que l'on retrouve au Portugal, sur le versant atlantique de l'Espagne, dans les Cornouailles, l'Ouest du pays de Galles et l'Ouest de l'Irlande. Les vestiges de cette *faune lusitanienne* ont encore une certaine importance et la répartition fort discontinue des espèces témoigne en faveur de leur ancienneté.

Les espèces lusitaniennes sont aujourd'hui cantonnées sur la bordure atlantique ou dans son voisinage; il est probable qu'elles possédaient autrefois une distribution beaucoup plus large, alors que le climat était doux et humide. Mais, pendant le glaciaire, ces animaux ont disparu, sauf sur le littoral atlantique qui jouissait alors d'un climat relativement clément comparé à celui que subissait l'intérieur du pays.

La faune lusitanienne comprend, non seulement des Mollusques, mais aussi des animaux appartenant à presque tous les groupes zoologiques. Elle est accompagnée de végétaux également remarquables par leur répartition, comme l'*Erica lusitanica* Rud. (Espagne septentrionale, Portugal, Landes, Gironde, Finistère), le *Daboecia polifolia* Don. (Espagne, Portugal, Açores, Basses et Hautes-Pyrénées, Gironde, Landes de l'Ouest, Maine-et-Loire, Irlande), le *Cistus hirsutus* de Lam. (Espagne,

1. Les genres et espèces précédés d'un astérique sont spéciaux à la région méditerranéenne.

Finistère), le *Trichomanes radicans* (Irlande, Pyrénées, Açores, Madère, Canaries), etc...

Les Mollusques les plus caractéristiques de la faune lusitanienne sont d'abord les *Arion* qui ont leur maximum de développement dans les parties chaudes et tempérées du bassin atlantique (Portugal, France du Sud-Ouest et de l'Ouest, Irlande, Sud-Ouest de l'Angleterre) d'où certaines espèces se sont avancées vers l'Est; les *Geomalacus*, genre essentiellement lusitanien (la seule espèce vivant en France, le *G. maculosus* ALLM. est localisée en Bretagne aux environs de Vannes; elle se retrouve en Irlande (Sud-Ouest), en Espagne (Asturies, Galice) et au Portugal); les *Testacella*, d'origine atlantique, ont essaimé dans le bassin occidental de la mer Méditerranée et en divers points de l'intérieur de la France; une espèce. le *T. Maugei* DE FÉR. est spéciale à l'Ouest de notre pays ([1]). Le *Milax Sowerbyi* DE FÉR., uniquement occidental et maritime, habite le littoral atlantique depuis le Portugal jusqu'à l'Irlande et l'Angleterre (Sud-Ouest) ([2]). Le *Monacha* (*Zenobiella*) *subvirescens* BELLAMY [= *Helix fusca* MONTAGU] a une répartition analogue, mais pénètre plus avant à l'intérieur des terres (Sarthe) et vers le Nord (Pas-de-Calais, Nord). Les *Fruticicola* du sous-genre *Ponentina* sont encore d'origine lusitanienne : ils sont répandus au Portugal, dans le Sud-Ouest et l'Ouest de la France, en Irlande et dans le Sud-Ouest de l'Angleterre. L'*Helicella intersecta* POIRET est la forme lusitanienne des Helicelles du groupe de l'*H. Gigaxi* DE CHARP. et de sa var. *heripensis* MAB. L'*Elona quimperiana* DE FÉR. a une répartition tout à fait discontinue : il vit dans le Nord-Ouest de l'Espagne et, en France, dans les départements des Basses-Pyrénées (Saint-Jean-de-Luz, Hendaye) et du Finistère (Quimper, rade de Brest.....) sans s'éloigner beaucoup de la mer. le point le plus éloigné du littoral où cette espèce ait été trouvée en France étant Huelgoat (30 kil. de la Manche, 45 kil. de l'Océan Atlantique). Il est vraisemblable que l'*Elona quimperiana* DE FÉR. avait autrefois une distribution continue sur des terres aujourd'hui recouvertes par l'Atlantique et dont les îles de Ré, d'Oléron, de Noirmoutier..., sont les derniers vestiges. Le *Lauria anglica* DE FÉR. espèce du Portugal, de l'Irlande et de l'Angleterre, trouvé en France seulement à l'île de Ré et le *Succinea longiscata* MOR. (Portugal, France du Sud-Ouest) forme occidentale du *S. elegans* RISSO, sont encore d'origine lusitanienne. Il en est sans doute de même du *Retinella incerta* DRAP., mais ce Mollusque a émigré, vers l'Est, jusqu'à Pampelune, au Sud des Pyrénées. Enfin, parmi les espèces les plus caractéristiques de l'ancienne faune lusitanienne, il convient de citer le *Laminifera Pauli* MABILLE aujourd'hui très localisé, en France dans les Basses-Pyrénées et en

1. Elle vit également dans le S. W. de l'Angleterre, le S. de l'Irlande, l'Espagne, le Portugal, les Açores, Madère, les Canaries.

2. En France, où cette espèce ne s'éloigne jamais beaucoup des côtes; elle a été signalée du département de la Gironde à celui des Côtes-du-Nord.

Espagne sur le versant méridional des Pyrénées avoisinant l'Océan Atlantique (*Laminifera subarcuata* Bofill).

Ces vestiges d'une grande faune lusitanienne sont des espèces aimant la chaleur, mais de préférence la chaleur humide. Elles forment un ensemble absolument différent de la faune circaméditerranéenne et il convient d'insister sur ce fait, parce que certains éléments atlantiques, que l'on retrouve à Madère, aux Açores, aux Canaries, ont rayonné vers l'Est dans les contrées méridionales : tel est le cas, par exemple, de plusieurs espèces d'*Arionidae* et de *Testacella*.

C) **Faunule septentrionale.**

Cette faunule est celle de presque toute la France : régions du Nord, du Nord-Est, du Nord-Ouest et du Centre jusqu'aux Pyrénées. Elle diffère peu de la faune de l'Europe centrale et septentrionale dont les éléments ont des origines diverses. Le fond en est constitué par des espèces à très vaste distribution géographique embrassant la plus grande partie de l'Europe et, pour certaines, du système paléarctique. Ce sont des espèces banales, mésophiles ou hygrophiles, formant plus de la moitié de la faune. Tels sont les :

Limax maximus L.; *Malacolimax tenellus* Nilss.; *Lehmannia marginata* Müller; *Agriolimax agrestis* L.; *Arion ater* L., *A. hortensis* de Fér., *Retinella nitidula* Drap.; *Oxychilus cellarius* Müll.; *Vitrea crystallina* Müll.; *Zonitoides nitidus* Müll.; *Vitrina pellucida* Müll.; *Euconulus fulvus* Müll.; *Punctum pygmaeum* Drap.; *Goniodiscus rotundatus* Müll.; *Fruticicola hispida* L.; *Helicigona lapicida* L.; *Balea perversa* L.; *Clausilia laminata* Mont.; *Ena obscura* Müll.; *Acanthinula aculeata* Müll.; *Vallonia* (toutes les espèces); *Columella edentula* Drap.; *Truncatellina cylindrica* de Fér.; *Vertigo pusilla* Müll.; *V. antivertigo* Drap.; *V. pygmaea* Drap.; *Pupilla muscorum* L.; *Succinea putris* L.; *S. Pfeifferi* Rossm.; *Carychium minimum* Müll.; *Limnaea stagnalis* L.; *L. palustris* Müll.; *Physa hypnorum* L.; *Planorbis planorbis* L.; *P. carinatus* Müll.; *P. contortus* L., *P. albus* Müll., *P. crista* L., etc...; *Segmentina nitida* Müll.; *Ancylus lacustris* L.; *Bythinia tentaculata* L., *Valvata piscinalis* Müll.; *V. cristata* Müll.; *Anodonta cygnaea* L.. *Unio batavus* de Lam.; *Sphaerium corneum* L.; *Pisidium amnicum* Müll.; *P. casertanum* Poli, *P. obtusale* C. Pf...

Parmi ces espèces, il en est qui sont circumboréales arctiques aussi bien en Europe qu'en Asie et même en Amérique du Nord. C'est le cas pour les *Vitrina diaphana* Drap., *Euconulus fulvus* Müll., *Pyramidula ruderata* Studer, *Columella edentula* Drap., *C. columella* Alder, *Vertigo pygmaea* Drap., *V. alpestris* Alder, *Clausilia dubia* Drap., etc...

D'autres espèces, probablement parvenues dans notre pays à une époque plus récente, sont d'origine orientale. On peut citer notamment : *Eulota fruticum* Müll., *Euomphalia strigella* Drap., *Cepaea nemoralis*

L., *C. hortensis* MÜLL., *Helix pomatia* L., *Clausilia ventricosa* DRAP., *Chondrula tridens* MÜLL., *Orcula doliolum* BRUG., *O. dolium* DRAP.... L'*Isognomostoma isognomostoma* GMELIN, rapproché à tort des espèces de l'Amérique du Nord, est originaire de l'Asie où vivent des formes affines. La plupart de ces Gastéropodes n'ont pas pénétré dans l'Ouest de la France ou y sont très rares.

En plus de ces deux grands courants, l'un septentrional, l'autre oriental, des intrusions de formes méridionales et d'espèces lusitaniennes se sont produites et elles ont une importance très variable suivant les contrées. C'est ainsi que la région pyrénéenne se rattache à la faune septentrionale, malgré le grand nombre de Gastéropodes spéciaux à la chaîne, comme les *Mastigophallus Rangi* DE FÉR., *Trissexodon constricta* BOUBÉE, *Elona pyrenaica* DRAP., *Pyrenaearia carascalensis* DE FÉR., *Helicella nubigena* DE CHARP., un grand nombre de *Chondrinidae* (*Abida, Chondrina*) et de *Cochlostoma* [= *Pomatias*]. Mais, à part de rares exceptions, comme le *Trissexodon constricta* BOUBÉE, ces espèces ne sont pas isolées et ce qui caractérise le mieux la région pyrénéenne, c'est le mélange des espèces de la faune septentrionale et de celles immigrées, soit de la faune circaméditerranéene, soit de la faune lusitanienne et à ce mélange s'ajoutent encore des formes montagnardes.

En résumé, la faune malacologique de la France, formée d'éléments d'origines très diverses, peut se subdiviser en trois faunules : la *faunule méridionale* (ou mieux *circaméditerranéenne*), la mieux caractérisée actuellement et la plus riche en genres et en espèces spéciaux ; la *faunule lusitanienne* (ou *atlantique*) habitant une bande relativement peu large le long du littoral de l'Océan Atlantique et de la Bretagne Nord, pénétrant en Anjou, et qui, avec des espèces d'origine septentrionale et méridionale garde *les restes* d'une ancienne faune ; enfin la *faunule septentrionale* qui peuple la plus grande étendue de notre pays.

Les migrations malacologiques et les phénomènes d'acclimatement.

Ces faunules n'ont pas conservé partout leur individualité. Des migrations, parfois massives, ont permis à divers éléments de se compénétrer plus ou moins intimement. Parmi ces migrations, l'une des plus intéressantes est celle des espèces autochtones des contrées circaméditerranéennes (*Helicella* des sous-genres *Cernuella* et *Xeromagna, Euparypha pisana* MÜLL., *Cochlicella acuta* L.) espèces *dominantes* dans leur pays où elles vivent surtout au voisinage de la mer.

Leur origine n'est pas très ancienne, puisqu'elles sont inconnues dans les dépôts quaternaires même assez récents. Or, ces Mollusques sont aujourd'hui fort abondants le long des côtes françaises de l'Océan Atlantique et de la Manche. Les plus nombreux ont, émigrant de leur pays d'origine vers le Nord, pénétré dans la vallée de la Garonne, tra-

versé les estuaires de la Gironde et de la Loire, franchi le cap Finisterre et essaimé sur le littoral de la Manche et de la mer du Nord. D'autres ont fait le tour de la péninsule ibérique et beaucoup ont emprunté concurremment ces deux voies.

Parmi les espèces ainsi émigrées et qui sont définitivement établies dans leur nouvel habitat, les unes, comme l'*Helicella* (*Xeromagna*) *cespitum* Drap., n'ont pas dépassé l'estuaire de la Loire; d'autres, de taille plus faible et étroitement ombiliquées (comme les *Helicella* (*Cernuella*) *variabilis* Drap., *H.* (*Cernuella*) *xalonica* Servain..., et aussi l'*Euparypha pisana* Müll.), sans doute plus robustes, prolifèrent jusque sur les côtes plus froides de la mer du Nord. Le *Cochlicella acuta* Müll. s'est même propagé beaucoup plus loin encore. Mais l'aire de ces déplacements n'est pas illimitée : il existe une zone limite que ces Mollusques ne peuvent franchir et, pour les Hélices méditerranéennes vivant près des côtes françaises, cette zone limite est voisine du Pas-de-Calais.

Vers quelle époque se sont produites ces migrations? Il est fort difficile de répondre. Si nous ne connaissons, dans les dépôts quaternaires, aucune espèce des groupes émigrés, l'étude des formes subfossiles trouvées dans les tourbières submergées peut aider à la solution du problème. Dans les tourbières des côtes du Calvados, A. L. Letacq (*Bull. Soc. Linnéenne Normandie*, 5e sér., X, 1906, p. 5-6) a signalé l'*Helicella variabilis* Drap., et le *Cochlicella acuta* Müll., à Luc et à Asnelles. Par contre, dans les tourbières s'étendant entre Luc et Courseulles, L. Mercier et R. Poisson (*Bull. Soc. Linn. Normandie,* 7e série, III, *1920*, p. 143) n'ont découvert aucune forme émigrée. Ces faits sont d'une interprétation difficile. On sait, depuis les travaux de Bigot (*C. R. Acad. Sc. Paris,* 16 août 1897 et *Congrès Soc. savantes, Paris,* 1898, p. 249-251) que les tourbières littorales submergées du Calvados ont été formées avant le Néolithique et recouvertes par la mer vers la fin du IIIe siècle après J.-C. Comme les formes émigrées existent en certains points de ces tourbières et non en d'autres, d'ailleurs voisins, il est possible que ces formes aient été entraînées dans la tourbière postérieurement à sa submersion. On peut aussi admettre que si les Mollusques émigrés se trouvent dans une localité et non dans une autre voisine, c'est peut-être simplement parce que la colonie, alors d'introduction toute récente, n'avait pas encore eu le temps d'envahir le littoral. Quoi qu'il en soit, il n'est pas impossible que l'introduction des especes méditerranéennes sur les côtes de la Manche ait eu lieu vers l'époque néolithique.

Toutes les espèces émigrées ne s'écartent pas beaucoup du littoral, y formant une bande de largeur variable qui, sauf des cas exceptionnels, est d'autant plus étroite que l'on s'avance davantage vers le Nord. La profondeur de cette bande vers l'intérieur du pays reste, d'ailleurs, constamment moins grande que dans les régions méditerranéennes, centre d'origine de ces espèces.

Les *Cernuella* se sont également propagés en suivant les vallées des grands fleuves, notamment celles de la Garonne et de la Loire et aussi celle de la Seine où ils se sont avancés beaucoup moins loin. Dans le cours inférieur de la Garonne et de la Loire, les *Cernuella* remontent sans s'écarter beaucoup des rives; ils y présentent une distribution continue; ils se sont propagés et acclimatés d'eux-mêmes en suivant les vallées. Plus loin, on ne trouve plus que des colonies dispersées, plus ou moins éloignées les unes des autres et dont l'introduction est due à l'homme. Les transports par chemins de fer des denrées méridionales sont la cause initiale de ces introductions involontaires qui, autour de certaines grandes villes comme Paris [cf. : A. Locard et L. Germain, *1903*], Lyon [cf. A. Locard, *1878, 1882,* Ph. Riel, *1918*] et Angers [cf. L. Germain, *1907, 1914, 1920*] ont pris un développement considérable.

Le mécanisme de l'acclimatement est assez compliqué et nécessite que certaines conditions primordiales soient remplies. Deux influences principales sont nécessaires :

α) *La température :* les Hélicelles vivent toujours dans des stations exposées au Midi et jouissant d'un climat relativement chaud par rapport au milieu environnant.

β) *Le milieu maritime n'existant plus est remplacé par le milieu rudéral* et l'on sait qu'il existe d'étroits rapports entre les plantes maritimes et les plantes rudérales, les secondes étant manifestement analogues aux premières, appartenant aux mêmes genres, souvent aux mêmes espèces. L'importance du milieu rudéral est très nette; elle a été mise en évidence par le Dr Ph. Riel [*1918*, p. 36 et sq.] pour les Hélicelles de Lyon. Les observations de ce savant concordent avec celles que j'ai pu faire aux environs de Paris et d'Angers et l'on peut dire que les *Helicidae* méridionaux, maritimes dans leur pays d'origine, prospèrent admirablement dans un milieu rudéral lorsqu'ils y sont brusquement transportés. En un mot, le milieu rudéral se substitue au milieu maritime et le remplace.

Ces deux facteurs n'ont pas la même valeur relative. La temperature peut avoir une influence prépondérante; c'est le cas des *Helicella* du sous-genre *Xeromagna* et c'est pourquoi elles ne s'acclimatent pas au nord de la Loire. Mais, presque toujours, c'est le milieu rudéral qui est le *facteur dominant* et son rôle est beaucoup plus important que celui de la température.

γ) Un troisième facteur, *la complication et la perfection des organes génitaux* des espèces introduites, en leur permettant de se reproduire avec une grande facilité, favorise également l'acclimatement. Cette observation a une portée plus générale et permet, peut-être, d'expliquer pourquoi les Mollusques paléarctiques s'acclimatent si facilement dans l'hémisphère sud, alors que l'acclimatement des espèces de l'hémisphère sud en Europe est presque impossible. C'est que les Pulmonés terrestres

paléarctiques ont un appareil génital beaucoup plus perfectionné qui facilite leur reproduction et leur dissémination.

Le mécanisme de l'acclimatement est assez complexe, et se fait en deux temps [1]. Pendant une première période, les espèces introduites *habitent un milieu rudéral pur*. Tel est le cas des colonies de Lyon, de Tours, d'Orléans. Ici le rayonnement des individus est très lent et limité et l'acclimatement n'est nullement définitif. Si les causes qui ont présidé à l'introduction des espèces viennent à disparaître, les colonies d'Hélicelles peuvent s'éteindre à leur tour. Mais, si les circonstances sont favorables, l'aire de dispersion des Mollusques peut s'étendre. Pendant cette seconde période, les animaux introduits, tout en préférant le milieu rudéral, s'en éloignent volontiers, se propagent et rayonnent largement, puis plus lentement. Les Hélicelles ont alors une répartition rappelant celle de leur pays d'origine. Ce processus est en voie de réalisation rapide aux environs de Paris; il est un fait accompli à Beaulieu, au sud d'Angers. Alors, mais alors seulement, l'acclimatement est définitif et les espèces introduites font partie intégrante de la faune du pays.

CHAPITRE VI

LE POLYMORPHISME DES MOLLUSQUES ET LA CLASSIFICATION DES ESPÈCES DE LA FAUNE FRANÇAISE

Il existe un certain nombre de Mollusques de la faune française qui montrent, dans les caractères de leur coquille, des variations assez étendues rendant leur détermination difficile. On dit de ces espèces qu'elles sont *polymorphes* : les *Helicella* (*Cernuella*) *variabilis* Drap., *Helicella* (*Candidula*) *Gigaxi* de Charp., *Limnæa* (*Radix*) *limosa* L., en sont d'excellents exemples. Suivant les stations où elles sont récoltées, leurs coquilles diffèrent parfois davantage que celles de deux espèces distinctes. Mais ces variations s'effectuent entre des limites qu'il est possible de définir et, entre les formes extrêmes d'une même espèce, on trouve un nombre considérable de formes intermédiaires passant insensiblement de l'une à l'autre. Le polymorphisme est alors *monotaxique* ou diffus [G. Coutagne, *1895*, p. 24] et c'est, de beaucoup, le cas le plus général. On peut d'ailleurs trouver, comme il sera expliqué plus loin, des *localisations de caractères* chez des individus (d'une même espèce) cantonnés étroitement dans de rares stations ou répandus dans une portion limitée du domaine géographique de l'espèce. Bien plus rarement, du moins chez les Mollusques, les diverses formes d'une même espèce sont dis-

1. Pour les détails du mécanisme de l'acclimatement, cf. : L. Germain, 1920, p. 24 à 29.

tinctes, sans intermédiaires les reliant entre elles. Le polymorphisme est alors *polytaxique*. Il n'existe, chez les Mollusques de notre pays, qu'un polymorphisme polytaxique de coloration (variations des bandes coloriées des *Helicidae*, notamment des *Cepaea*).

A] **Polymorphisme diffus.**

Chez les Gastéropodes, toutes les parties de la coquille peuvent varier. Avec G. COUTAGNE, je nommerai *modes* ces diverses variations. La taille montre des modes *maxima, major, minor, minima* chez la majorité des espèces. La forme générale de la coquille offre des modes *elatus, obesus, globulus, depressus,* suivant que le rapport de la longueur au diamètre est plus ou moins grand. D'autres modes s'observent fréquemment : les tours de spire sont plus nombreux (mode *multispiralis*) ou moins nombreux (mode *paucispiralis*) que dans la forme type; le dernier tour est tantôt arrondi (mode *rotundus*), avec un angulosité accentuée (mode *angulatus*) ou simplement indiquée (mode *subangulatus*) ; l'ouverture est arrondie, ovalaire, oblongue... (modes *circulus, ovalis, oblongus*...) avec un bord supérieur descendant (modes *deflexus* et *subdeflexus*) ou non (mode *rectus*); l'ombilic, très étroit (mode *microporus*) ou large (mode *macroporus*) est en forme de puits ne laissant rien voir de l'avant-dernier tour (mode *abruptus*) ou en spirale régulière laissant voir l'enroulement interne totalement ou en partie (mode *regularis*).

Tous ces modes peuvent se retrouver chez des individus d'une même espèce, non pas isolés, mais groupés de manières fort différentes. Ainsi dans une colonie d'une espèce A pourront vivre des individus α à la fois *elatus, paucispiralis, microporus* et *minor* et d'autres β à la fois *depressus, multispiralis, macroporus* et *major*, etc... De plus on observera, en général, des échantillons intermédiaires entre α et β. Le polymorphisme est nettement *diffus* : c'est le cas, par exemple, pour les *Helicella* (*Candidula*) *Gigaxi* DE CHARP., *H.* (*Cernuella*) *variabilis* DRAP., les *Limnaea stagnalis* L., *L.* (*Radix*) *limosa* L.

Parfois certains de ces modes sont géographiquement localisés. Dans *une partie* de l'aire de distribution d'une espèce donnée, ces modes peuvent affecter soit : 1° seulement un nombre restreint d'individus; 2° la presque totalité des individus de l'espèce. Le premier cas est réalisé par l'*Helix andorrica* BOURG., simple mode *microporus*, localisé dans les Pyrénées, de l'*Helicigona lapicida* L. Un bon exemple du second cas est fourni par l'*Helicella* (*Xeromagna*) *cespitum* DRAP. Cette espèce a, en France, une répartition assez analogue à celle de l'Olivier, mais, dans une partie de ce domaine, entre Saint-Nazaire (Var) et Hyères dans les massifs des Maures et de l'Esterel, la grande majorité des individus appartient au mode *microporus*. Ce sont ces formes qui ont reçu les noms d'*Helix Terveri* MICH., *H. Luci* FLOR., *H. maristorum* FLOR., etc. On ne saurait les considérer comme espèces car, en dehors de la zone peu

étendue où elles sont dominantes, elles vivent, il est vrai bien plus rarement, dans le reste du domaine de l'*Helicella cespitum* Drap. avec toutes les formes intermédiaires. Un autre exemple est celui de l'*Arianta Repellini* de Charp., mode *depressus* de l'*Arianta arbustorum* L., localisé dans une partie des Alpes Dauphinoises (région du Mont Viso).

Sous l'influence de conditions défavorables, notamment la chaleur, la sécheresse, l'aridité, des coquilles *jeunes* peuvent présenter les caractères de l'adulte : leur test est solide, parfois épaissi, leur dernier tour plus ou moins caréné, leur ouverture garnie d'un bourrelet interne. Le cas est assez fréquent et ces jeunes sont morphologiquement si différents des adultes qu'ils ont été considérés comme spécifiquement distincts. Un excellent exemple est celui de l'*Euparypha pisana* Müll. dont le jeune a été décrit sous le nom d'*Helix catocyphia* Bourg. Ces mêmes conditions défavorables influent également sur des coquilles presque adultes dont le développement est arrêté, mais qui gardent un ombilic plus étroit, un nombre de tours plus faible que les individus normaux, bien que possédant un test plus épaissi et un bourrelet robuste. Ce mode *praematurus* n'est pas rare chez de nombreuses espèces habitant les stations chaudes et arides, et les individus qui en sont atteints sont nettement plus abondants les années sèches que les autres.

Chez les Pélécypodes, notamment chez les *Unionidae*, le polymorphisme est également très étendu, et l'on peut dire que chaque rivière, chaque lac, chaque marais a, non seulement sa forme propre de Limnée, mais aussi ses formes d'Anodontes et d'Unios. Ce polymorphisme est extrêmement diffus. Il porte principalement sur le contour de la coquille : rapport plus ou moins grand entre la longueur et la hauteur (modes *elongatus*, *curtus*); forme du bord supérieur, droit (horizontal), oblique ou arqué (modes *parallelus*, *obliquus*, *arcuatus*); forme du bord inférieur, arqué ou plus ou moins sinueux (modes *lunatus*, *subsinuatus*, *sinuatus*); convexité variable des valves (modes *complanatus*, *convexus*); — et aussi sur l'épaisseur du test (modes *crassus*, *solidus*, *tenuis*) et la taille (modes *major*, *minor*). La plupart de ces modes peuvent affecter les divers individus d'une même espèce, non seulement dans une seule localité, mais encore au sein d'une même colonie. Il en résulte que les formes qu'une espèce peut présenter sont pour ainsi dire innombrables et ceci explique qu'on ait pu décrire plus de 250 espèces d'Anodontes et autant d'espèces d'Unios dans les eaux douces de la France.

B] **Polymorphisme polytaxique.**

Les *Helicidae* du genre *Cepaea* ont une coquille ornée de bandes ou fascies colorées dont le nombre varie de 0 à 5. Typiquement les *Cepaea nemoralis* L., *C. hortensis* Müll. et *C. sylvatica* Drap. ont, en partant de la suture, 5 bandes disposées en deux groupes séparés par un intervalle : 3 bandes égales et équidistantes et 2 bandes plus larges que les

trois premières, ce qu'on exprime souvent par la formule : 1.2.3. | 4.5. Ces bandes peuvent être totalement absentes ou manquer partiellement, comme dans les formes répondant aux formules 1.0.3. | 0.5., 0.0.3. | 4.5... Toutes les combinaisons possibles (1) ne se trouvent pas dans la nature. C'est ainsi que chez les *C. nemoralis* L. et *C. hortensis* Müll., les combinaisons 1.2.3. | 0.5.; 0.2.3. | 0.5.; 100 | 00... n'existent jamais; d'autres sont très rares (1.0.3. | 4.0.; 1.0.0. | 0.5...) et d'autres très fréquentes (1.2.3. | 4.5.; 0.0.3 | 4.5.; 0.0.3 | 0.0.). Le polymorphisme n'est plus diffus car, quelle que soit la combinaison envisagée, les bandes colorées gardent, sur la coquille, *une place invariable*. Enfin les bandes peuvent être plus ou moins confluentes (var. *coalita* Moq.-Tand.), réduites à des taches ou à des points. Les mêmes faits se retrouvent chez le *Cepaea sylvatica* Drap., mais avec bien moins d'amplitude et il n'y a jamais été observé que 4 combinaisons [0.0.3. | 4.5.; 0.0.3 | 4.0.; 1.0.0. | 0.5.; 1.2.3 | 4.5.].

Importance du polymorphisme.

Toutes les espèces ne sont pas également polymorphes. Il en est qui varient très peu, bien que leur aire de distribution soit très étendue (*Helicigona lapicida* L., *Helicodonta obvoluta* Müll., *Valvata cristata* Müll...); d'autres dont l'amplitude des modifications est considérable (*Euparypha pisana* Müll., *Helicella variabilis* Drap., Limnées, Anodontes). Il est à remarquer que, du moins pour les Pulmonés terrestres, les espèces les moins polymorphes sont très généralement les plus anciennes tandis que celles très variables sont d'origine récente. Ainsi les *Xeromagna* et les *Cernuella* sont en pleine évolution et les caractères de leurs espèces ne sont pas encore toujours nettement fixés. C'est ce qui explique que, dans les groupes polymorphes, un si grand nombre de modalités, de formes de coquilles ont reçu un nom spécifique. De plus, des auteurs ont décrit, comme espèces distinctes, les deux termes extrêmes d'une série continue en négligeant les intermédiaires. Tel est le cas de l'*Ena detrita* Müller et de son mode *obesus*, l'*Ena Locardi* Bourg.

L'étude du polymorphisme a donc une importance primordiale pour la connaissance et la saine appréciation des espèces et c'est pourquoi j'ai insisté sur ce sujet. Il est indispensable, pour se faire une idée juste d'un Mollusque, d'en recueillir, *sans choix préalable*, de larges séries d'individus dans beaucoup de stations et de localités différentes. Ce n'est qu'en comparant entre eux tous ces échantillons qu'il est possible de se rendre compte de leur polymorphisme. Et les colonies habitant les limites de l'aire de répartition d'une espèce ont un intérêt incontestable, car c'est généralement aux frontières de leur domaine que les espèces sont les plus variables.

1. Par leur absence ou leur présence totale ou partielle, ces 5 bandes peuvent présenter 32 combinaisons : 1 à 5 bandes, 5 à 4 bandes, 10 à 3 bandes, 10 à 2 bandes, 5 à 1 bande, 1 sans bande.

Classification et nomenclature des Mollusques de la Faune française.

La classification des genres de Gastéropodes — principalement des Pulmonés — et leur réunion en familles est délicate. Les recherches récentes ont montré la fragilité des anciennes classifications basées sur le seul examen de la coquille. Elles ont révélé des rapports insoupçonnés entre des espèces dont l'enveloppe testacée est souvent fort différente [1]; montré, au contraire, que des coquilles très voisines abritent des animaux d'organisation très dissemblable [2]. En un mot, on est parvenu à saisir les affinités réelles des espèces et il en est résulté de grands changements dans la classification. Ces changements constituent un progrès incontestable, puisqu'ils rapprochent des animaux de même organisation et permettent d'établir des conclusions phylogénétiques et zoogéographiques sur des bases solides.

La mâchoire, la radula, l'appareil génital fournissent les meilleurs caractères, ceux d'ailleurs qui sont les plus faciles à observer sans dissections compliquées ou par trop délicates. La position des orifices extérieurs, celle des yeux, les particularités du pied donnent également des indications précieuses. C'est en combinant toutes ces données que l'on peut établir un tableau des familles tenant compte des affinités qu'elles ont entre elles. En utilisant les recherches les plus récentes — et en faisant abstraction des coupures basées sur des faits de constatation difficile ou peu pratique (par exemple, les caractères du rein, ceux du système artériel), on arrive à classer, de la manière suivante, les familles de la Faune française :

I. GASTÉROPODES

A] Gastéropodes pulmonés.

α] *STYLOMMATOPHORES*

Familles : **Arionidae, Limacidae, Parmacellidae, Testacellidae, Vitrinidae, Zonitidae, Endodontidae, Enlotidae, Leucochroidae, Helicidae, Stenogyridae, Ferussaciidae, Cochlicopidae, Clausiliidae, Enidae, Valloniidae, Chondrinidae, Orculidae, Pupillidae, Vertiginidae, Succineidae, Oncidiidae.**

β] *BASOMMATOPHORES*

Familles : **Limnaeidae, Physidae, Bulliniidae, Planorbidae, Ancyliidae, Siphonariidae, Gadiniidae, Auriculidae, Otinidae.**

B] Gastéropodes Prosobranches.

α] *MONOTOCARDES*

1. *Monotocardes à respiration pulmonaire.*

Familles : **Cyclostomatidae, Cochlostomidae, Acmeidae, Assemaniidae.**

2. *Monotocardes à respiration branchiale.*

Familles : **Viviparidae, Bythinellidae, Micromelaniidae, Truncatellidae, Valvatidae.**

β] *DIOTOCARDES*

Famille : **Neritidae.**

II. PÉLÉCYPODES

Familles : **Sphaeriidae, Unionidae, Dreissensiidae.**

Le tableau dichotomique, placé à la suite de l'Introduction, conduit directement à ces familles.

Mais un des plus gros écueils de la zoologie descriptive est la nomenclature. J'ai adopté, pour les genres et les espèces, les noms les plus anciens quand ces noms ne prêtent à aucune ambiguité. C'est-à-dire que j'ai suivi les lois de la nomenclature dans leur esprit, sinon toujours dans leur rigueur. Il est bien évident que ces lois ont été élaborées, discutées et finalement adoptées pour apporter quelque clarté dans une nomenclature par trop chaotique et non pour en accroître encore la confusion.

En tête de cette Faune, je tiens à répéter ce que je pense de continuels changements que je juge parfaitement inutiles et souvent nuisibles. A mon avis, des noms connus de tous, employés depuis près d'un siècle, ne devraient disparaître sous aucun prétexte. Il importe peu, par exemple, que Bolten, qui n'était pas naturaliste, ait utilisé, dans un Catalogue de vente introuvable, sans aucune valeur scientifique et qu'aucun naturaliste ou à peu près n'est à même de parcourir dans l'édition originale, un nom de genre d'ailleurs sans diagnose. Reprendre ce nom n'apprend aucun fait nouveau intéressant mais risque, par contre, d'apporter une confusion souvent déplorable.

Il est facile de retrouver, dans les vieux auteurs, des appellations génériques ou spécifiques pouvant s'appliquer, avec plus ou moins de bonheur, à des genres ou à des espèces aujourd'hui connus sous des noms différents. Je ne vois pas l'intérêt de ce faux perfectionnement, d'autant plus que, généralement, le nom ainsi exhumé pourrait aussi bien s'appliquer à d'autres animaux plus ou moins voisins, tant les descriptions originales sur lesquelles on s'appuie manquent de précision ou même d'exactitude. Le résultat le plus clair de ces recherches est d'augmenter la confusion. Dernièrement le nom d'*Helicella* Férussac, utilisé par tous les malacologistes pour désigner les *Helicidae* groupant les sous-genres *Candidula, Helicopsis, Cernuella, Xeromagna...*, a été appliqué aux *Zonitidae* des genres *Oxychilus, Retinella* et *Vitrea* (ancien

genre *Hyalinia*). Cependant quatre mois ne s'étaient pas écoulés qu'un autre auteur prouvait que le premier était dans l'erreur et que son raisonnement était basé sur une mauvaise interprétation des textes. Il n'en reste pas moins qu'au milieu de ces perpétuels et inutiles changements les naturalistes — même spécialistes — ne savent plus de quels animaux il est question dans les mémoires qu'ils consultent. Il y a là un abus évident, une perte de temps et un danger.

Il est temps de réagir. La zoologie n'est pas et ne saurait devenir une éternelle discussion sur les noms à attribuer aux animaux. Il y a mieux à faire et, pour ce qui est des Mollusques de la France, l'étude de leur biologie et de leur exacte répartition est d'une importance autrement grande.

TABLEAU DES FAMILLES

1. Animal nu ou muni d'une coquille formée d'une seule pièce (**GASTÉROPODES**) *2*
— Animal muni d'une coquille formée de 2 valves articulées (**PÉLÉCYPODES**) *42*
2. Animal nu ou avec une coquille dépourvue d'opercule. . . . *3*
— Animal toujours enfermé dans une coquille close par un opercule. *33*
3. Yeux placés à l'extrémité des tentacules. *4*
— Yeux placés à la base (externe ou interne) des tentacules. . . *25*
4. Coquille nulle ou rudimentaire, ne pouvant renfermer complètement l'animal. *5*
— Coquille bien développée, de forme variable, pouvant renfermer complètement l'animal. *9*
5. Animal nu, sans coquille extérieure. *6*
— Animal avec une coquille rudimentaire placée postérieurement sur le dos. *8*
6. Animal possédant 4 tentacules. *7*
— Animal hermaphrodite ne possédant que 2 tentacules; manteau très épais, verruqueux; orifices génitaux très écartés, l'orifice mâle un peu en arrière du tentacule droit, l'orifice femelle médian, près de l'anus; animal vivant sur les rochers maritimes. . . . . F. **Oncidiidae.**
7. Une coquille rudimentaire (limacelle) placée sous le bouclier; mâchoire lisse à bord libre portant un saillie rostriforme; *pas de pore muqueux caudal.* . . . . F. **Limacidae.**
— Limacelle presque toujours absente; mâchoire forte, arquée, munie de côtes longitudinales saillantes; un *pore muqueux caudal.* . . . . F. **Arionidae.**
8. Coquille presque complètement interne, placée sous le bouclier, formée d'un nucléus spiral jaunâtre et d'une lame calcaire blanche; *mâchoire lisse* avec saillie rostriforme faible (coquille externe pendant le jeune âge). . . . . . F. **Parmacellidae.**
— Coquille externe subspiralée ou auriforme; *pas de mâchoire;*

radula formée de séries obliques de dents très allongées, étroites, aiguës au sommet. . . . . F. **Testacellidae.**

9\. Coquille variable, pas de *balancier*. 10

— Animal difficilement contenu dans sa coquille, protégé par une demi-cuirasse recouvrant une partie du cou et fournissant, à droite et en arrière, un lobe spatuliforme (*balancier*). Coquille imperforée ou subperforée, très mince, pellucide, ouverture très grande, auriforme transverse. . . . . . . F. **Vitrinidae.**

10\. Rein orthuréthrique ou sigmuréthrique; mâchoire sans plaque accessoire; coquille variable. 11

— Rein hétéruréthrique; mâchoire avec une plaque accessoire quadrangulaire; coquille oblongue allongée, imperforée; ouverture très grande, ovalaire-oblongue; test mince, transparent. . . . . F. **Succineidae.**

11\. Coquille variable, non tronquée chez l'adulte. 12

— Coquille subcylindrique, tronquée au sommet chez l'adulte; columelle tronquée à la base; mâchoire mince, plissée verticalement; radula avec dents centrales extrêmement petites, tricuspidées. . . . . F. **Stenogyridae.**

12\. Coquille toujours dépourvue de clausilium; rein sigmuréthrique ou orthuréthrique 13

— Coquille turriculée très allongée, *toujours senestre*, munie d'un *clausilium* (sauf chez les *Balea*); ouverture petite garnie de dents et lamelles; spermoviducte formé de 3 canaux sur toute sa longueur; mâchoire finement striée, à bords non crénelés; rein sigmuréthrique. . . . . F. **Clausiliidae.**

13\. Coquille ovalaire ou turriculée à ouverture très souvent dentée. 14

— Coquille presque toujours globuleuse ou déprimée (très rarement bulimiforme et, dans ce cas, à ouverture *non dentée*), très souvent ornée de bandes colorées. 20

14 Coquille ovoïde plus ou moins allongée; columelle généralement tronquée ou subtronquée à la base; ouverture dentée ou non; test *hyalin, lisse, brillant*. 15

— Coquille ovoïde, allongée ou subcylindrique; columelle jamais tronquée ou subtronquée à la base; test terne, *strié* ou *costulé*. 16

15 Pied avec un sillon péripédieux; un pore muqueux caudal; toutes les dents de la radula tricuspidées . . . . F. **Ferussaciidae.**

— Pied sans sillon péripédieux; pas de pore muqueux caudal; radula avec dents médianes uni- ou tricuspidées toujours bien plus petites que les dents latérales qui sont bi- ou tricuspidées; dents marginales multicuspidées. . . . . F. **Cochlicopidae.**

16\. Animal avec 4 tentacules, les inférieurs parfois très petits. . 17

— Animal avec seulement 2 *tentacules*; pénis long, mais *toujours*

sans flagellum et sans appendice pénien; coquille très petite, dextre ou senestre, ovalaire ou subcylindrique, perforée chez les jeunes, imperforée chez les adultes. . . F. **Vertiginidae.**

17. Partie antérieure du canal hermaphrodite sans culs-de-sacs glandulaires; coquille toujours dextre. *18*

— Partie antérieure du canal hermaprodite avec de nombreux petits culs-de-sacs glandulaires; spermoviducte divisé en 3 conduits comme chez les *Clausiliidae;* coquille ovoïde allongée ou cylindrique, dextre ou senestre; ouverture dentée ou non. F. **Enidae.**

18. Muscle rétracteur du tentacule oculaire droit indépendant de l'appareil génital; dents médianes de la radula tricuspidées. . *19*

— Muscle rétracteur du tentacule oculaire droit passant entre le pénis et le vagin; dents médianes de la radula unicuspidées; coquille dextre, plus ou moins cylindrique allongée, le dernier tour de *même largeur* ou *plus étroit* que l'avant-dernier . . . . F. **Chondrinidae.**

19. Pénis avec un flagellum et un *long appendice terminé en massue*; utérus large; coquille petite, ovalaire ou subcylindrique, étroitement perforée; péristome avec ou non un bourrelet extérieur . . . . F. **Pupillidae.**

— Pénis avec un appendice *jamais terminé en massue;* utérus très développé et à forts replis; coquille cylindrique, courte, à tours serrés. . . . . F. **Orculidae.**

20. Un sillon péripédieux *21*

— Pas de sillon péripédieux. *22*

21. Une glande muqueuse caudale; mâchoire lisse; appareil génital sans glandes multifides; coquille très généralement déprimée, mince et brillante; péristome mince, tranchant. . F. **Zonitidae.**

— Pas de glande muqueuse caudale; mâchoire lisse ou faiblement striée, formée de plaques rhomboïdales plus ou moins imbriquées, soudées ou réunies par une fine membrane; appareil génital dépourvu de tous les organes accessoires; coquille petite ou médiocre, généralement aplatie, à ombilic grand ou très grand. . . . . F. **Endodontidae.**

22. Orifice génital s'ouvrant à la base et en arrière du tentacule oculaire droit; rein sigmuréthrique; coquille de taille variable. *23*

— Orifice génital s'ouvrant *très en arrière* du tentacule oculaire droit; muscle rétracteur du pénis formé de 2 branches; rein orthuréthrique; coquille très petite, héliciforme, striée, costulée ou munie d'épines épidermiques. . . . . . F. **Valloniidae.**

23. Glandes multifides *insérées sur le vagin* *24*

— Une seule glande multifide (formée de un ou plusieurs lobes

globuleux) *insérée sur la poche du dard;* coquille globuleuse. . . . . F. **Eulotidae.**

24. Mâchoire solide, *lisse;* sole distinctement tripartite; une seule glande multifide; pas de sac du dard, pénis avec un flagellum; coquille globuleuse subdéprimée, solide, épaisse, porcelanisée. . . . . F. **Leucochroidae.**

— Mâchoire *striée ou costulée verticalement;* 2 ou plusieurs glandes multifides; coquille variable, souvent ornée de bandes colorées. . . . . F. **Helicidae.**

25. Animal dépourvu de tentacules; *tête en forme de disque aplati* simple ou divisé en 2, les yeux sessiles placés à la face supérieure du disque 26

— Animal avec 2 tentacules; *tête normale.* 27

26. Tête en forme de disque aplati simple; une poche pulmonaire et une branchie transverse formée de plis triangulaires; mâchoire arquée à bord libre simple; coquille patelliforme plus ou moins striée longitudinalement; animal amphibie vivant sur les rochers au bord de la mer. . . . . F. **Siphonariidae.**

— Tête large, aplatie, divisée en 2 expansions triangulaires; pas de branchies; pas de mâchoire; coquille patelliforme plus ou moins réticulée; animal amphibie vivant sur les rochers au bord de la mer. . . . . F. **Gadiniidae.**

27. Animal terrestre ou vivant dans les eaux douces; coquille variable, ovoïde, allongée, discoïde ou patelliforme. 28

— Animal amphibie vivant sur les rochers maritimes au niveau du balancement des marées; tentacules courts, coniques; orifice pulmonaire sur le côté droit du manteau; coquille en forme d'Haliotide, mince et transparente . . . . F. **Otinidae.**

28. Coquille variable; ouverture toujours dépourvue de dents sur le bord columellaire; animaux fluviatiles 29

— Coquille petite, ovoïde allongée; ouverture garnie de dents sur le bord columellaire; une seule mâchoire formée de faisceaux fibreux brusquement coudés, de chaque côté, pour suivre le contour des lèvres inférieures; animaux terrestres. . . . . F. **Auriculidae.**

29. Coquille ovalaire plus ou moins allongée, dextre ou senestre. . 30

— Coquille aplatie, discoïde ou patelliforme. 32

30. Coquille senestre 31

— Coquille dextre; animal dépourvu de pseudobranchie (= lobe palléal). . . . . F. **Limnaeidae.**

31. Animal pourvu d'une pseudobranchie; coquille à sommets obtus. . . . . F. **Bullinidae.**

— Animal sans pseudobranchie; coquille à sommet aigu. . . . . F. **Physidae.**

32. Animal pourvu d'une pseudobranchie; coquille absolument discoïde, à tours de spire plus ou moins nombreux s'enroulant sur un même plan. . . . . F. **Planorbidae.**

— Animal sans pseudobranchie; coquille patelliforme à spire nulle. F. **Ancylidae.**

33. Cœur avec une seule oreillette, coquille variable; opercule entier (toujours sans apophyse) *34*

— Cœur avec 2 oreillettes; branchie longue, triangulaire, libre à son extrémité; coquille globuleuse, imperforée; opercule semilunaire muni d'une *apophyse latérale.* . . . . F. **Neritidae.**

34. Animaux à respiration pulmonaire, terrestres ou aquatiques. . *35*

— Animaux avec une branchie, terrestres ou aquatiques. . . . *38*

35. Animaux terrestres, pourvus de tentacules. *36*

— Animaux vivant dans les eaux saumâtres, au voisinage immédiat de la mer; pas de tentacules, mais des pédoncules oculaires rétractiles assez longs; orifice pulmonaire du côté droit du manteau; coquille petite, turriculée; péristome continu; opercule corné à nucléus excentrique . . . . F. **Assemaniidae.**

36. Coquille grande ou assez grande, ovoïde, globuleuse ou turriculée; pénis caché sous le manteau, dans la cavité pulmonaire. *37*

— Coquille très petite, mince, cylindrique; péristome épaissi et continu, opercule paucispiré à nucléus excentrique; mâchoires écailleuses; pénis externe, derrière le tentacule droit.. . . . . F. **Acmidae.**

37. Pas de mâchoire; otocystes contenant un seul otolithe sphérique; pied divisé en 2 par un sillon longitudinal: coquille ovoïde-ventrue; *opercule épais, calcaire,* à nucléus excentrique . . . . F. **Cyclostomidae.**

— Mâchoire guillochée; otocystes avec otolithes multiples; pied entier; coquille conique ou turriculée; opercule *mince, corné,* formé de 2 lames membraneuses, à nucléus central. . . . . F. **Cochlostomidae.**

38. Une branchie *monopectinée, non exsertile;* yeux à la base *externe* des tentacules; système nerveux chiastoneure; coquille plus haute que large. *39*

— Une branchie *exsertile,* à gauche, formant panache sur le cou et dont les lames sont disposées de chaque côté d'un axe vertical; un appendice filiforme long et saillant (fil branchial) à droite; yeux sessiles à la base *postéro-interne* des tentacules; système nerveux orthoneure; coquille globuleuse ou déprimée plus large que haute; ouverture circulaire à péristome continu. . . . . F. **Valvatidae.**

39. Animal fluviatile; coquille entière, jamais tronquée à l'état adulte *40*

— Animal terrestre, vivant au bord de la mer, au niveau du balancement des marées; coquille subcylindrique, *tronquée au sommet* à l'état adulte; tentacules courts, triangulaires et divergents; branchie allongée, formée de lames triangulaires placées à la suite les unes des autres; mâchoire cornée; opercule corné à nucléus excentrique. . . . . F. **Truncatellidae.**

40. Coquille variable, simplement striée longitudinalement. . . *41*

— Coquille à test orné de nodosités, de carènes saillantes ou de très petites malléations creuses, . . . F. **Micromelaniidae.**

41. Coquille de grande taille, globuleuse conoïde ventrue; tentacules égaux chez la femelle, inégaux chez le mâle, le pénis étant enfermé dans le tentacule droit; yeux *pédonculés,* portés par de courts renflements; plusieurs otolithes dans chaque otocyste; animaux ovovivipares . . . . F. **Viviparidae.**

— Coquille petite ou très petite, de forme variable; tentacules toujours égaux; pénis éloigné du tentacule droit; yeux sessiles; un otolithe par otocyste, animaux ovipares. . . F. **Bythinellidae.**

42. Animal sans byssus; coquille variable. *43*

— Animal fixé par un byssus; bords du manteau soudés; 2 siphons inégaux, le branchial plus gros que l'anal; coquille mytiliforme à charnière non dentée; un septum apical calcaire. . . . . F. **Dreissensiidae.**

43. Bords du manteau non soudés sur la face ventrale; pied grand, linguiforme; pas de siphons; coquille grande, plus ou moins comprimée, ovalaire, oblongue; charnière dentée ou non dentée. . . . . F. **Unionidae.**

— Bords du manteau soudés, sauf pour le passage du pied qui est grand et très extensible; 1 ou 2 siphons partiellement soudés, le siphon branchial toujours présent, le siphon anal développé (*Sphaerium*) ou nul (*Pisidium*); coquille petite, plus ou moins ventrue; charnière dentée. . . . . F. **Sphaeriidae.**

DESCRIPTION DES MOLLUSQUES TERRESTRES ET FLUVIATILES DE LA FRANCE

GASTÉROPODES PULMONÉS

STYLOMMATOPHORES

Yeux situés au sommet des grands tentacules.

F. ARIONIDAE

Animal nu, allongé, plus ou moins cylindrique, à peau ordinairement très rugueuse; bouclier grand, toujours granuleux, situé à la partie antérieure du corps; pied à bords dilatés, séparés du corps par un profond sillon péripédieux; un pore muqueux caudal; mâchoire odontognathe, forte, arquée, munie de côtes longitudinales saillantes; radula analogue à celle des Hélicidés; orifice respiratoire (pneumostome) s'ouvrant dans la moitié antérieure du bord droit du bouclier; orifice génital débouchant près de l'orifice respiratoire et en dessous de lui; orifices rénal et anal s'ouvrant dans le pneumostome; appareil génital simple, dépourvu de poche du dard, de flagellum et de branche copulatrice; vésicule copulatrice fixée par un muscle rétracteur.

Coquille nulle, remplacée, sous le bouclier, par de petites granulations calcaires isolées ou réunies plus ou moins intimement; très rarement une limacelle *toujours lisse* (*Geomalacus*).

Les Arionidés habitent les endroits frais et humides, souvent au bord des eaux, dans les haies, les jardins, les champs, les bois. Ils ont des habitudes semi-nocturnes, ne sortant qu'après le coucher du soleil ou avant son lever, sauf par les journées de pluies douces et chaudes du printemps et de l'été. La plupart des espèces ne craignent pas beaucoup le froid, mais lorsqu'il devient rigoureux, elles s'enfoncent dans le sol, se cachent dans les vieux murs ou les troncs d'arbres pourris. Ainsi cachés, les Arions se contractent, prennent un aspect presque hémisphérique et restent en état complet de léthargie.

Les Arionidés sont d'une extrême voracité; ils sont herbivores, s'attaquent indifféremment aux plantes les plus diverses, même aux Champignons les plus vénéneux et commettent souvent de grands dégâts dans les jardins. Ils mangent aussi des substances animales et de petits animaux qu'ils engluent dans l'abondant mucus qu'ils secrètent.

La reproduction a lieu de mai à novembre, parfois décembre. Plusieurs accouplements ont toujours lieu avant la ponte chez les mêmes individus; ils choisissent des endroits couverts et humides, y creusent de petites galeries et s'y enfoncent entièrement. Pendant toute la durée de la ponte, l'animal reste immobile; son corps est ramassé, son bouclier est rejeté en arrière, ses tentacules sont rétractés, mais la partie antérieure de son corps est considérablement allongée. Chaque œuf met de une à trois minutes pour sortir et l'intervalle entre l'expulsion de chaque œuf est de 4 à 15 minutes. La ponte terminée, l'animal quitte son trou qu'il recouvre de terre et abandonne ses œufs à eux-mêmes. La durée totale de la ponte, qui peut se faire en deux ou trois reprises, oscille entre 20 et 40 heures. Les œufs des Arions, *presque toujours isolés et opaques*, peuvent résister, sans perdre leur pouvoir germinatif, à une sécheresse prolongée. L'éclosion a lieu plus ou moins longtemps après la ponte, suivant les espèces, et varie également avec les conditions atmosphériques. Les petits, au sortir de l'œuf, ont les caractères des adultes et sont doués d'une grande vivacité; ils sont adultes vers la fin de leur première année mais peuvent se reproduire de 6 à 8 mois après leur naissance, parfois même avant.

TABLEAU DES GENRES.

1. Orifice génital situé immédiatement au-dessous de l'orifice respiratoire; bouclier entier, granuleux; pore muqueux caudal bien visible; portion infraprostatique de l'oviducte avec *un seul. renflement* ou *sans renflement*. . . . . G. **Arion**, p. 70
— Orifice génital non contigu à l'orifice respiratoire, mais situé en avant, sur le côté droit du cou. 2
2. Portion infraprostatique de l'oviducte avec *deux renflements* allongés; pore muqueux caudal bien visible; pas de limacelle. . . . . G. **Ariunculus**, p. 84
— Canal de la poche copulatrice *débouchant dans le fourreau du pénis*, près de son extrémité postérieure; portion infraprostatique de l'oviducte *sans renflement;* pore muqueux caudal à peine visible; corps maculé de larges taches pâles; une *limacelle lisse*. . . . . G. **Geomalacus**, p. 85

G. ARION DE FÉRUSSAC, 1821.

Animal à bouclier entier, *granuleux;* pore muqueux caudal bien distinct; ouverture génitale située *immédiatement au-dessous* de l'orifice respiratoire situé dans *une position antémédiane*, c'est-à-dire à droite, dans la moitié antérieure du bouclier. Appareil génital : glande hermaphrodite ovalaire, assez grande; glande de l'albumine grande, allongée; pénis long, généralement grêle; un spermatophore bien développé, denté ou non à sa partie convexe; vésicule copulatrice arrondie, à canal court, munie d'un muscle rétracteur; oviducte libre, gros, avec ou sans renflement terminal et avec un muscle rétracteur.

Les Arions sont surtout abondants dans les régions chaudes et tempérées du bassin atlantique, leur maximum de développement se trouvant au Portugal, en France et dans les Alpes du Piémont; ils ne s'approchent guère de la mer Méditerranée qu'en Provence. Ils ont été divisés en sous-genres d'après quelques particularités de la radula et de l'appareil génital.

Tableau des sous-genres.

1. Animal à dos non caréné. 2
— Animal à dos caréné depuis le bouclier jusqu'à son extrémité postérieure; partie libre de l'oviducte relativement courte; atrium aussi long que large. . . . S.-G. **Carinarion**, p. 81
2. Oviducte sans renflement terminal bien marqué; animal de taille moyenne ou petite, généralement orné de bandes. 3
— Oviducte renflé à sa terminaison; rétracteur de l'oviducte placé au-dessus du renflement et se réunissant au rétracteur de la vésicule copulatrice; spermatophore avec denticules bien marqués; dents marginales de la radula avec cuspide externe visible seulement sur les dents les plus externes de chaque rangée; animal grand, généralement unicolore. . . S.-G. **Arion** s. str., p. 71
3. Muscle rétracteur partant du canal de la vésicule copulatrice. . 4
— Muscle rétracteur partant directement de la vésicule copulatrice et étroitement uni au rétracteur de l'oviducte; partie libre de l'oviducte relativement courte; dents marginales de la radula avec cuspide externe très petite, mais toujours visible; animal de taille moyenne, très généralement orné de bandes. . . . . S.-G. **Mesarion**, p. 75
4. Partie libre de l'oviducte très longue, *aussi longue que l'épiphallus et le canal déférent réunis;* spermatophore dépourvu de denticulations; dents marginales de la radula nettement bicuspidées. . . . . S.-G. **Kobeltia**, p. 77
— Partie libre de l'oviducte courte et d'égale largeur sur toute sa longueur; dents marginales de la radula nettement bicuspidées. . . . . S.-G. **Microarion**, p. 80

S.-G. Arion sensu stricto
[*Lochea* Moquin-Tandon, 1855].

1. Renflement terminal de l'oviducte (vagin) grêle, long, presque cylindrique; pas de vestibule postérieur. 2
— Renflement terminal de l'oviducte gros et court; un vestibule postérieur. 3
2. Pénis long, vésicule séminale assez grosse. . **A. Brevieri**, p. 74
— Pénis très long; vésicule séminale plus petite. . . . . **A. aggericola**, p. 74

3. Vestibule postérieur très gros; vestibule antérieur large, court, comme écrasé. . . . . **A. rufus**, p. 72
— Vestibule postérieur très petit; vestibule antérieur gros, renflé, séparé par un étranglement. . . . . **A ater**, p. 73

1. **A. rufus** Linné (Fig. 18).

Limax rufus Linné, *1758*, p. 652, nº 2; *L. albus* L., *1767*, p. 1081. — *Arion empiricorum* de Férussac, II, *1819*, p. 60, pl. i-iii; *A. glaucus* Colbeau, II, *1867*, p. xlviii; *A. virescens* Millet, I, *1854*, p. 259; *A. rufus* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 10, pl. i, fig. 1-27; Lessona et Pollonera, *1882*, p. 61; Germain, II, p. 34, fig. 16.

Animal grand, non caréné, rugueux, avec sillons séparant des tubercules saillants, allongés (3-4 mm. de long), fortement bombé en dessus, pointu en arrière, arrondi en avant; bouclier ovoïde, mince antérieurement, finement chagriné, plus clair que la partie postérieure du corps; tentacules écartés à la base, d'un gris noirâtre foncé, opaques, les supérieurs longs de 15 mm., les inférieurs longs de 3-4 mm.; pied noirâtre sur les bords; orifice pulmonaire vers le tiers inférieur de la cuirasse, de 4-5 mm. de diamètre; corps variant du blanc jaunâtre au jaune, au rouge, au brun et au noir, sans bandes ni taches à l'état adulte. — Limacelle représentée par des grains calcaires isolés, inégaux, transparents, ovoïdes, les plus volumineux de 0,9 mm. de diamètre. Mucus abondant, assez épais, un peu jaunâtre. *L.* 100 à 120, souvent jusqu'à 160 mm.; *D.* 15-18 mm.

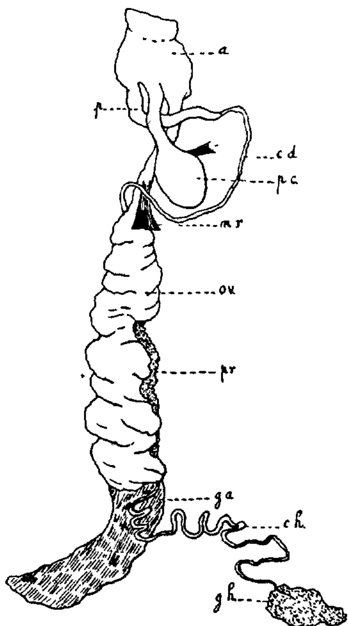


Fig. 18. — Appareil génital de l'*Arion rufus* L.; *a*, vestibule (atrium).

Œufs oblongs de 4 mm. sur 3-3,5 mm., à enveloppe membraneuse luisante, nacrée, opaque, au nombre de 15 à 60 agglomérés mais non attachés les uns aux autres. Ponte de mai à septembre, sous les pierres et dans les trous; éclosion au bout de 25-40 jours; jeunes adultes à la fin de la première année.

Cette espèce est *presque toujours unicolore*, mais on peut rencontrer des individus ornés de bandes plus ou moins visibles. Ce sont à peu près constamment des jeunes, les bandes latérales ne persistant qu'exceptionnellement chez les adultes où elles restent toujours peu visibles.

Habite sous les haies, dans les bois, au bord des fossés où il pullule parfois; se rencontre toute l'année, mais surtout au printemps et à l'automne; presque

exclusivement végétarien; ne dépasse pas sensiblement 1.000 m. dans les montagnes étant remplacé, au-dessus de cette altitude, par l'*Arion ater* L. — Toute la France, principalement le Nord et le Centre; très douteux en Corse où il a été cité, par E. REQUIEN, aux environs de Bastia.

var. ***hibernicus*** MABILLE.

Arion hibernicus MABILLE, *1868*, p. 134; *1870*, p. 109 et *1871*, p. 11, pl. II, fig. 11-13; GERMAIN, II, p. 33; *A. rufus* var. *rufula* BAUDON, *1884*, p. 3. — Animal petit, allongé, cylindrique, rouge pourpre; rugosités faibles; pied uniformément pâle, d'un blanc légèrement teinté de rouge. — *L.* 50 mm.

Cette variété ne diffère du type que par sa plus faible taille, ses rugosités moins accentuées et son pied entièrement clair.

Vit sous les feuilles, la mousse, le bois mort, d'octobre à avril. Le bassin de la Seine [A. BAUDON, J. MABILLE].

2. **A. ater** LINNÉ (Fig. 19).

Limax ater L., *1746*, p. 365 et *1758*, p. 652, n° 1. — *A. ater* MABILLE, *1870*, p. 108; POLLONERA, *1890*, p. 4; GERMAIN, II, *1913*, p. 33. *A.* (*Lochea*) *empiricorum* var. *atra* HESSE, *1926*, p. 122.

Animal très fortement ridé, d'un brun noirâtre uniforme ou d'un noir

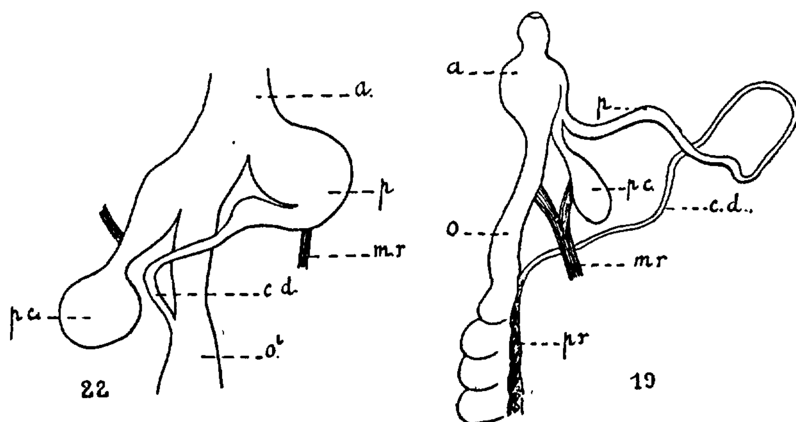


FIG. 19 et 22. — 19. Appareil génital de l'*Arion ater* L. — 22. Appareil génital de l'*Arion* (*Kobeltia*) *alpinus* POLLONERA.

foncé; tête et tentacules noirs; pied gris noirâtre avec, en son milieu, une bande plus claire; bords du pied roux, jaunâtres, parfois d'un beau rouge écarlate, ornés de linéoles transverses noirâtres très distinctes. — *L.* 110-150 mm.

L'*A. ater* L. diffère de l'*A. rufus* L., en dehors de sa coloration, par l'appareil génital : le vestibule antérieur est gros, renflé, séparé par un étranglement (il est court, large, chez l'*A. rufus* L.); le vestibule postérieur est très petit; le pénis — beaucoup plus long et plus grêle — et la vésicule copulatrice débouchent ensemble près de l'étranglement du vestibule anté-

rieur; de plus, l'orifice pulmonaire est moins antérieur chez l'*A. ater* L. Il est d'ailleurs possible que l'*A. ater* L. de la faune française ne soit pas exactement l'espèce des pays scandinaves signalée par NORDENSKIOLD et NYLANDER [*1856*, p. 3] et par A. W. MALM [*1870*, p. 31, pl. I, fig. 1].

Habite dans les bois, au bord des marais; paraît rare dans les régions de plaines; plus répandu dans les montagnes, surtout à partir de 800 m. d'altitude; s'élève, dans les Pyrénées, jusque vers 1 800 m. et, dans les Alpes, jusque vers 1.500-1.700 m.

3. **A. Brevieri** POLLONERA.

Arion hibernicus BREVIÈRE, *1881*, p. 1 [non MABILLE, *1868*]. *A. Brevieri* POLLONERA, *1887*, p. 294 (p. 7), tav. III, fig. 28, 36; et *1890*, p. 7; GERMAIN, II, *1913*, p. 34.

Animal allongé, assez grand, d'un pourpré couleur de rouille plus clair au voisinage du pied avec, sur le dos et le bouclier, des bandes latérales foncées *invisibles sur l'animal vivant,* mais apparaissant dès qu'on plonge celui-ci dans l'alcool; pied blanchâtre, unicolore. — *L.* 70-75 mm.

Cette espèce diffère de l'*A. rufus* L. par sa taille plus faible, son pied pâle et unicolore, ses bandes foncées et surtout par ses caractères anatomiques : l'appareil génital est dépourvu de vestibule postérieur, le pénis et la vésicule copulatrice débouchant directement dans le vestibule antérieur; le renflement terminal du vagin est long, grêle, presque cylindrique.

Au bord des chemins, le long des haies; apparaît en octobre et tout l'hiver où il rampe par les temps humides et peu froids. Rare. Le département de la Nièvre, notamment aux environs de Saint-Saulge [L. BREVIÈRE].

4. **A. aggericola** MABILLE.

A. aggericola MABILLE, *1870*, p. 113, et *1871*, p. 16, pl. II, fig. 5 à 7; GERMAIN, II, *1913*, p. 34.

Animal assez petit, cylindracé; dos fauve jaunâtre plus pâle sur les bords avec, de chaque côté, une bande latérale d'un gris noirâtre; rugosités dorsales assez fortes, allongées, serrées, chagrinées; tête, cou et tentacules d'un violet pâle; bouclier arrondi-oblong, recouvrant presque le cou, tronqué en arrière; pied blanc jaunâtre avec linéoles grises sur les bords. Sous la cuirasse, granulations calcaires lenticulaires atteignant parfois près de 2 mm. — *L.* 55-60 mm.

Cette espèce, très voisine de l'*A. Brevieri* POLL., en diffère par sa taille plus petite, sa coloration bien plus claire, sa vésicule copulatrice très petite avec un canal plus court et son pénis bien plus allongé.

Les bois, le bord des chemins ombreux, sous les feuilles mortes, le bois mort; apparaît au printemps; nocturne. — Aisne, Seine-et-Oise [J. MABILLE], Nièvre [L. BREVIÈRE].

S.-G. Mesarion Hesse, 1926.
[*Prolepis* (pars) Moquin-Tandon, 1855].

1. Pied orné de linéoles foncées sur les bords. 2
— Pied sans linéoles sur les bords. . . . . . . A. flavus, p. 76
2. Pied blanc sale à bords jaunâtres avec quelques linéoles roussâtres. . . . . A. rubiginosus, p. 76
— Pied blanchâtre bordé de gris clair avec linéoles noires. . . . 3
3. Mucus jaune plus ou moins vif. . . . . . A. subfuscus, p. 75
— Mucus incolore. . . . . A. Bavayi, p. 76

1. **A. (Mesarion) subfuscus** Draparnaud (Fig. 20).

Limax subfuscus Draparnaud, *1805*, p. 125, pl. ix, fig. 8. — *Arion cinctus* Dumont et Mortillet, *1852*, p. 7 [non Müller]. *A. mabillianus* Bourguignat, *1866*, p. 173, pl. xxix, fig. 1-4; *A. euthymeanus* Florence, *1888*, p. 225; Bérenguier, *1902*, p. 28 (1); *A. subfuscus* Michaud, *1831*, p. 4; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 13 (*pars*); Pollonera, *1890*, p. 11; Taylor, II, *1905*, p. 193, pl. xxiv, fig. 1-6; Germain, II, *1913*, p. 35; *Prolepis fuscus* Malm, *1868*, X, p. 43, pl. 2, fig. 3-4.

Animal allongé, de forme presque cylindrique, marqué, en dessus, de rides anastomosées; dos brun roussâtre assez foncé, jaune, orangé ou châtain avec une bande noire de chaque côté; *dessus du cou et tentacules oculifères* (ces derniers épais à la base et amincis vers le sommet) *d'un gris noirâtre foncé;* bouclier convexe, un peu gibbeux en avant, plus clair que le dos et également avec deux bandes noires latérales; pied blanchâtre ou jaunacé bordé de gris clair et orné de linéoles noires. Limacelle représentée par des grains calcaires isolés, très petits, inégaux et transparents; mucus jaune plus ou moins vif. — *L.* 70-75 mm.; *D.* 12 mm. environ.

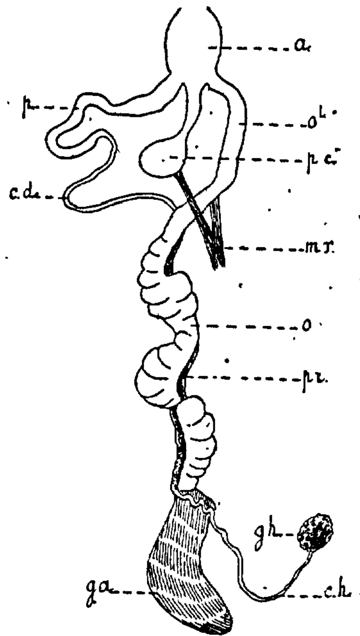


Fig. 20. — Appareil génital de l'*Arion* (*Mesarion*) *subfuscus* Draparnaud.

Œufs transparents, ovoïdes, de 3-3 1/2 mm. sur 2 1/2 mm., au nombre de 20-30; ponte de mai à octobre-novembre.

1. Diffère seulement du type par son mucus plus ou moins blanchâtre.

Animal lent, timide, vivant dans les lieux ombragés et humides, le long des murs, sous les haies, dans les jardins. Commun, presque partout; s'élève très haut dans les montagnes : dans les Alpes, il atteint 2.900 m. d'altitude sur le versant italien [C. POLLONERA], mais ne dépasse guère 2.300-2.500 m. en Suisse [J. PIAGET] et 2.000 m. en France [G. COUTAGNE].

L'*Arion succineus* BOUILLET [*1836*, p. 14; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 16 (non *Limax succineus* MÜLLER)], par son aspect et sa coloration, ressemble à l'*A. flavus* NILSSON; mais la présence de linéoles brunes sur le bord du pied, signalée dans la courte description de J. B. BOUILLET, ne permet pas cette assimilation et fait incontestablement de cet Arion une variété de coloris de l'*A. subfuscus* DRAP. L'*A. Gaudefroyi* MABILLE [*1870*, p. 110; 1871, p. 12. = *Limax subfuscus* var. α *rufofuscus*, DRAPARNAUD, *1805*, p. 125] est également une variété de coloration; animal uniformément jaunâtre, plus foncé sur le dos qui est grisâtre jaunacé; pied gris cendré avec linéoles noirâtres régulièrement espacées sur les côtés.

var. ***Bavayi*** POLLONERA.

Arion Bavayi POLLONERA, *1887*, p. 299 (p. 12), tav. III, fig. 15; et *1890*, p. 13; GERMAIN, II, *1913*, p. 36. — Animal plus petit (*L.* 53 mm.), allongé, de coloration générale plus pâle; *tentacules oculifères et dessus du cou bruns;* mucus *incolore* (non *jaune* comme chez l'*A. subfuscus* DRAP.) blanchissant dans l'alcool. — Rare. Les environs de Brest (Finistère) [A. BAVAY].

2. **A. (Mesarion) flavus** NILSSON.

Limax flavus NILSSON, *1822*, p. 5, n° 4; *Arion flavus* LEHMANN, *1862*, p. 170; POLLONERA, *1890*, p. 15; GERMAIN, II, *1913*, p. 35.

Animal allongé, cylindrique, d'un jaune orangé plus pâle vers la base, *sans taches ni bandes;* rides dorsales médiocres; bouclier ovalaire, arrondi aux deux extrémités, finement granuleux; tête et tentacules d'un noir bleuâtre plus ou moins foncé; pied blanc jaunâtre sale, *sans trace de linéoles,* mais avec des points oranges visibles seulement à la loupe; mucus jaune. — *L.* 35-40 mm.

Vit sous les pierres, au pied des plantes basses, dans les endroits humides; espèce printanière apparaissant en février. Peu commun, la région du Nord.

Cette espèce n'est peut-être qu'une variété de l'*A. subfuscus* DRAP., mais elle en diffère par sa coloration uniforme et son pied dépourvu de linéoles. L'*A. campestris* MABILLE [*1868*, p. 135; *1870*, p. 109 et *1871*, p. 10, pl. I, fig. 9-11] est rigoureusement synonyme. Il en est sans doute de même de l'*A. melanocephalus* FAURE-BIGUET [*in* DE FÉRUSSAC, *1821*, p. 18; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 17], mais la description est tellement incomplète que l'assimilation certaine est impossible. L'auteur dit seulement : « Animal long de 42 mm., large de 4 mm., le plus souvent jaunâtre, même réticulé de gris, quelquefois d'un jaune citron assez vif. Sillons du corps peu profonds et s'anastomosant au loin. Cuirasse irrégulièrement chagrinée. Tête obscure. Tentacules si foncés qu'on ne peut distinguer les yeux. Les montagnes sous-alpines du Dauphiné. »

3. **A. (Mesarion) rubiginosus** BAUDON.

Arion rubiginosus BAUDON, *in* DROUËT, *1868*, p. 26; MABILLE, *1870*,

p. 113; et *1871*, p. 18; Baudon, *1871*, p. 4, pl. i, fig. 1-3; Germain, II, *1913*, p. 35.

Animal étroitement allongé, un peu acuminé en arrière, rougeâtre, tirant sur le jaune vers le dos avec, de chaque côté, une bande violacée; rides dorsales faibles, à peine saillantes, de forme ovalaire; bouclier subtronqué en avant et en arrière, a granulations fines, de même coloris et avec les mêmes bandes que le corps; pied blanc sale à *bords jaunâtres* avec quelques *linéoles roussâtres;* tentacules oculifères médiocres, cylindriques, roussâtres ou violacés: mucus jaune d'or foncé, épais, le mucus de la sole plus clair. — *L.* 50-55 mm.

Apparaît surtout à partir d'octobre, très souvent sur les Champignons. — Rare, la Côte-d'Or [H. Drouët], la Nièvre [A. Baudon], et çà et là dans les départements du Centre et de l'Est. Une forme de coloration plus sombre (var. ***nigricans*** Baudon) vit avec le type. Espèce inconnue du point de vue anatomique.

S.-G. **Kobeltia** Siebert, 1873.
[*Prolepis* (pars) Moquin-Tandon, 1855].

1. Animal avec les bords du pied sans linéoles. **2**
— Animal avec les bords du pied garnis de linéoles. . . . . .
. . . . **A. (K.) celticus**, p. 79
2. Animal de couleur variable. **3**
— Animal entièrement noir brillant à reflets métalliques. . . .
. . . . **A. (K.) anthracius**, p. 78
3. Animal de coloration uniforme, vert ou gris blanchâtre pâle. . **4**
— Animal orné de bandes et de points. **5**
4. Animal vert glauque uniforme; mucus blanc. . . . . . .
. . . . **A. (K.) tenellus**, p. 79
— Animal d'un gris uniforme presque blanc. **A. (K.) Soubieui**, p. 80
5. Côtés du corps presque blancs. . . . . **A. (K.) alpinus**, p. 79
— Côtés du corps roussâtres assez foncés. . **A. (K.) hortensis**, p. 77

1. A. (Kobeltia) hortensis de Férussac (Fig. 21).

Arion hortensis de Férussac, II, *1819*, p. 65, pl. ii, fig. 4-6; Taylor, II. *1905*, p. 210, pl. xxiv, fig. 7-10; Germain, II, *1913*, p. 37, fig. 17. *A. lineatus* Risso, IV, *1826*, p. 55; *A. fuscus* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 14 (*pars*); *A. distinctus* Mabille, *1868*, p. 137; et *1871*, p. 119; *A. pelophilus* Mabille, *1871*, p. 117; *A. pyrenaicus* Fagot *in* Gourdon, *1881*, p. 82 [= *A. fuscus* var. *pyrenaicus* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 82]; *A. occidentalis* Cockerell, *1893*, VII. p. 192; *A. elongatus* Collinge, *1894*, (VI), XIII, p. 66, pl. v, A, fig. 1-4.

Animal allongé, cylindracé, à peine atténué en arrière, assez bombé en

dessus; dos gris bleuâtre ardoisé, quelquefois olivâtre, plus rarement roux noir ou noir foncé, parsemé de points obscurs jaunâtres et orné, de chaque côté, d'une bande noirâtre toujours plus sombre que le reste de l'animal et surmontée d'une bande grise; rides dorsales allongées et bien marquées; bouclier petit, oblong, élargi en arrière, très finement granuleux; tentacules cylindro-coniques, noirâtres, les oculifères longs de 5-6 mm.; pied jaune vif avec bords jaunes ou orangés, *sans trace de linéoles sombres*. Vagin gros, élargi en haut; pénis volumineux; vésicule copulatrice presque sphérique avec canal médiocre; partie libre de l'oviducte très allongée, allant en s'effilant, en forme de corne d'abondance. Limacelle rudimentaire, formée de grains subovalaires, demi-transparents, longs de 1,5 mm., larges de 3/4 mm. Mucus jaune. — *L.* 30-45 mm.; *D.* 4-6 mm.

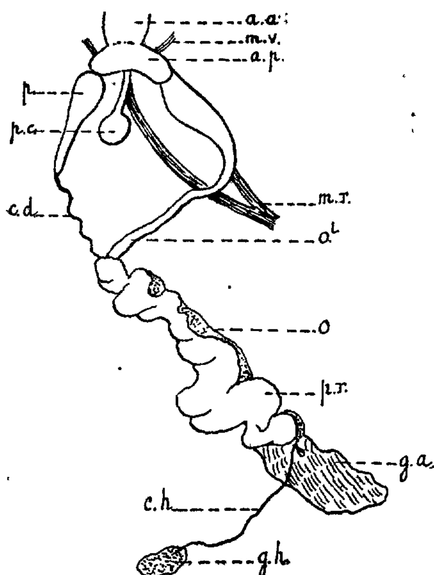


Fig. 21. — Appareil génital de l'*Arion* (*Kobeltia*) *hortensis* L.

Œufs ovoïdes de 2,5 mm. sur 2 mm., à enveloppe blanchâtre, au nombre de 50-70; ponte de mai à septembre; éclosion au bout de 20-40 jours; jeunes adultes vers la fin de la première année.

Cette espèce est assez variable de coloris. La forme **pelophilus** Mabille est d'un noirâtre foncé et ornée de bandes très foncées avec la marge du pied rouge (environs de Paris et région du Nord); la forme **pyrenaicus** (Moquin-Tandon) Fagot est d'un gris foncé avec une bande noire de chaque côté (Pyrénées).

Vit dans les jardins, les prairies, les champs, sous les pierres, les feuilles mortes ou au pied des murs dans les endroits humides; toute l'année, mais surtout de juin à septembre; commun ou très commun, presque partout; plus répandu dans les régions montagneuses; s'élève dans les Alpes jusqu'à 2.500 m. [C. Pollonera], mais devient rare au-dessus de 1.600-1.800 m.

var. **anthracius** Bourguignat.

Arion anthracius Bourg., *1866*, p. 178, pl. xxix, fig. 8-10; Germain, II, *1913*, p. 37. *A. hortensis* var. *anthracius* Pollonera, *1890*, p. 21. — Animal de même forme que l'*A. hortensis* Fér., mais plus petit; coloration *entièrement noire à reflets métalliques*, sans bandes ni taches; pied blanchâtre, jaune sur les bords, sans linéoles; tentacules oculifères plus longs, très noirs. — *L.* 30-32 mm.

Sous les pierres. Eaux-Bonnes (Basses-Pyrénées). C'est peut-être l'*Arion fuscus* var. *limbatus* Moquin-Tandon (II, *1855*, p. 14).

2. A. (**Kobeltia**) **celticus** Pollonera.

Arion celticus Poll., *1887*, p. 306 (p. 19), pl. iii, fig. 11, 22, 33 et 37; et *1890*, p. 21; Germain, *1913*, II, p. 38. *A.* [*Kobeltia*] *hortensis* var. *celtica* P. Hesse, *1926*, p. 127.

Animal de même forme que l'*A. hortensis*, d'un noir olivâtre, ponctué de jaune et zoné de noir; pied jaune pâle, orné, *sur ses bords, de linéoles grisâtres; tête et tentacules noirs;* Mucus orangé. — *L.* 30 mm.

Rare. Les environs de Brest [A. Bavay].

Cette espèce n'est certainement qu'une forme locale de l'*A. hortensis* Fér., dont elle diffère surtout par les linéoles grisâtres qui ornent la marge du pied des individus bien adultes. Les différences anatomiques sont également peu importantes : vésicule copulatrice plus grosse, en forme de poire, avec un canal très court et très gros; pénis moins aminci vers le haut; portion infraprostatique de l'oviducte moins longue, subcylindrique.

3. A. (**Kobeltia**) **alpinus** Pollonera (Fig. 22).

Arion alpinus Poll., *1887*, p. 305 (p. 9), pl. iii, fig. 25-26, et *1890*, p. 22. *A. hortensis* Lessona et Pollonera, *1882*, p. 63, tav. iii, fig. 11.

Animal de même forme que l'*A. hortensis*, de couleur jaunâtre avec bandes ardoisées, ou de couleur gris jaunâtre avec bandes brunes, *les côtés du corps toujours blancs;* bouclier plus petit; tête et tentacules noirs; pied jaunâtre, dépourvu de linéoles. Une petite limacelle rudimentaire, longue de 1 3/4 mm., allongée, à bords irréguliers. Mucus jaune. L'appareil génital diffère très sensiblement de celui de l'*A. hortensis :* vestibule antérieur plus grand; pénis de forme plus irrégulière, plusieurs fois replié, fortement renflé à son extrémité antérieure, avec canal déférent plus court; portion infraprostatique de l'oviducte très courte et élargie supérieurement. — *L.* 35 mm.

Habite les Alpes de la Lombardie et du Piémont et se retrouvera, très vraisemblablement, dans les Alpes françaises où de Charpentier a signalé un *Arion hortensis* var. *alpicola* Férussac (*1823*, pl. viii A, fig. 2-4, comme var. β) qui est peut-être cette espèce.

4. A. (**Kobeltia**) **tenellus** Millet.

A. tenellus Millet, *1854*, p. 11; [non *Limax tenellus* Müller]; Bourguignat, *1866*, p. 175, pl. xxix, fig. 5-7; Baudon, *1871*, p. 7, pl. i, fig. 4-7; Germain, II, *1913*, p. 36; *A. oresioecus* Mabille, *1870*, p. 119.

Animal cylindrique, non atténué en arrière, délicat, presque transparent, d'un *vert glauque ou vert pomme assez pâle, uniforme;* ridès peu apparentes; bouclier de même couleur, mais plus pâle, arrondi à ses deux extrémités, finement granuleux; orifice respiratoire très petit, punctiforme; pied blanchâtre, gris très clair ou jaunacé à bords jaunâtres ou d'un jaune citron très pâle, sans trace de linéoles; tête et tentacules d'un noir violacé intense. Mucus blanc un peu épais, gluant. — *L.* 30-50 mm.

Oeufs diaphanes, gros comme des grains de Pavot; ponte en mai.

Cette espèce est bien distincte de l'*A. hortensis* DE FÉR. par sa coloration et par son mode de vie. L'*A. oresioecus* MABILLE correspond à une forme de coloration très pâle, d'un blanc jaunacé verdâtre, qui est l'*A. tenellus* var. *albida* BAUDON (1871, p. 7).

Habite dans les stations fraîches, humides, sous les Mousses, les feuilles mortes, dans les bois, les forêts; grimpe aux arbres et a une préférence marquée pour les gros Champignons à l'intérieur desquels cet Arion se loge jusqu'à leur complète décomposition. Presque toute l'année, mais surtout de septembre à décembre et de février à mars. — Peu commun, un peu partout, sauf dans le Midi.

var. ***Soubieui*** FAGOT.

Arion Soubieui FAGOT, *1884*, p. 14; POLLONERA, *1890*, p. 18; GERMAIN, II, *1913*, p. 36. — Animal de même forme, d'*un gris presque blanc,* uniforme; rides écartées, peu saillantes et comme écrasées; bouclier subovalaire, de même couleur que le corps; pied gris jaunâtre, sans linéoles; tête, cou et tentacules d'un noir brillant. — *L.* 30-40 mm.

Forêt de Fanges, au-dessus de Quillan (Aude): fontaine de Fontestorbe, à Belesta (Ariège) [P. FAGOT]. — Cet Arion est peut-être identique à la var. *albidus* BAUDON de l'*Arion tenellus* MILLET.

S.-G. **Microarion** HESSE, 1926.

— Pied jaune d'or pâle sur les bords; mucus jaune. . . . . **A.** (**M.**) **intermedius,** p. 80
— Pied d'un blanc sale bordé de jaune très pâle sur les bords; mucus incolore. . . . . **A.** (**M.**) **verrucosus,** p. 81

1 **A.** (**Microarion**) **intermedius** NORMAND.

A. intermedius NORMAND, *1852*, p. 6; POLLONERA, *1887*, p. 309 (p. 22), pl. III, fig. 1-5; *1889*, p. 18; et *1890*, p. 23; GERMAIN, II, *1913*, p. 38; P. HESSE, *1926*, p. 128; *A. flavus* CLESSIN, 2ᵉ éd., *1884*, p. 116 [non NILSSON]. *A. minimus* SIMROTH, *1885*, p. 289, pl. VII, fig. 14. *A. mabillianus* BAUDON, *1884*, p. 200 (p. 8) [non BOURGUIGNAT]. *Limax Bourguignati* JOUSSEAUME, *1876*, p. 33, pl. III, fig. 9-10. — *Geomalacus intermedius* et *G. Bourguignati* MABILLE, *1867*, p. 57-58; *G. hiemalis* DROUËT, *1867*, p. 27; *G. Mabillei* BAUDON, *1868*, p. 142; *1870*, p. 122; et *1871*, p. 39; *G. vendeanus* LETOURNEUX, *1869*, p. 51 [= forme jeune].

Animal de taille médiocre, cylindrique, trapu, peu atténué postérieurement, *gris jaunâtre pâle* avec les extrémités (surtout la postérieure) *d'un beau jaune d'or;* côtés blanchâtres avec, antérieurement, quelques points noirs espacés et rangés sur le bord du pied; *pied jaune d'or pâle sur les bords,* blanchâtre en son milieu; bouclier très antérieur, ovalaire, arrondi en avant et en arrière, granuleux, de même teinte que le reste du corps; tentacules oculifères gros, courts, gris foncé ou noirâtres comme la tête

et le cou. Limacelle formée d'un agrégat de particules calcaires opaques. Mucus jaune. — *L.* 15-20 mm.

Œufs subsphériques ou un peu allongés, de 1,5 mm. sur 1,25 mm., avec enveloppe opaque d'un blanc jaunâtre, au nombre de 40-50 (6-8 par ponte); ponte de septembre à décembre; éclosion au bout de 25-40 jours; jeunes adultes à la fin de la première année.

Cette espèce, assez variable de coloration, vit dans les bois et les prairies humides; elle est assez commune dans l'Est, mais plus répandue dans le Nord et l'Ouest.

var. **verrucosus** Brevière.

Arion verrucosus Brevière, *1881*, p. 4, n° 9, pl. xiii, fig. 1-2; Pollonera, *1887*, p. 307, pl. iii, fig. 21; et *1890*, p. 24; Germain, II, *1913*, p. 39. — *Geomalacus paladilhianus* Mabille, *1867*, p. 60; et *1871*, p. 31 [non *Arion Paladilhei* Mabille]. *G. moitessierianus* Mabille, *1867*, p. 61; et *1871*, p. 41. — Animal semblable au précédent, plus grand, garni de rugosités rapprochées, assez saillantes, relevées çà et là de petites aspérités, d'un brun verdâtre quelquefois jaunâtre ou verdâtre, plus rarement gris perle, sans bandes ou avec bandes à peine visibles; pied d'un blanc sale bordé de jaune pâle très clair; tête et tentacules noirâtres. Limacelle comme chez le type; *mucus incolore*. — *L.* 20-35 mm. — Œufs subsphériques de 2 mm. environ de diamètre, blanchâtres, à reflets légèrement opalins, disposés par paquets de 5-6; ponte en novembre. — Cet Arion se distingue du type par sa taille plus grande et par son pied de coloration plus pâle; l'appareil génital ne présente que des différences insignifiantes. Il vit sous les feuilles, dans les endroits frais, au bord des bois et circule d'octobre à mai; peu commun, toute la France moyenne; s'élève jusqu'à 900 m. dans le Puy-de-Dôme.

S.-G. Carinarion P. Hesse, 1926.

[*Carinella* J. Mabille, *1870*; non *Carinella* Sowerby, 1839].

1. Pied orné de linéoles grises sur toute sa longueur. *2*
— Pied avec seulement 7-8 linéoles grises à sa partie postérieure; animal verdâtre ou vert jaunâtre. . . . . . **A. Paladilhei**, p. 83
2. Pied d'un blanc sale, carène dorsale bien saillante; mucus transparent. . . . . **A. circumscriptus**, p. 81
— Pied blanchâtre avec les bords d'un jaune très pâle; carène dorsale presque nulle; mucus incolore. . . . **A. ambiguus**, p. 83

1. **A. (Carinarion) circumscriptus** Johnston (Fig. 24).

A. circumscriptus Johnst., *1828*, p. 76; Taylor, II, *1906*, p. 227, pl. xxiv, fig. 12-17; Kennard et Woodward, *1926*, p. 164; *A. leucophæus* Normand, *1852*, p. 5; Germain, II, *1913*, p. 39; *A. Bourguignati* Mabille, *1868*, p. 138; et *1871*, p. 19, pl. i, fig. 5-6; Baudon, *1871*, p. 9, pl. iii, fig. 6-9; *A. neustriacus* Mabille, *1868*, p. 138; et *1871*, p. 20; pl. i, fig. 4;

A. *dupuyanus* Bourguignat, *1864*, p. 30, pl. i, fig. 1-4 [= forme jeune]. *Geomalacus Bayani* Jousseaume, *1876*, p. 94, pl. iv, fig. 16-20 [= forme jeune de *A. circumscriptus* + limacelle de *A. intermedius* Normand].

Animal subcylindrique aussi large en avant qu'en arrière, comme écrasé et épaté, avec une *arête carénante* allant du bouclier au pore caudal, forte et proéminente chez les jeunes, plus effacée chez les vieux individus mais restant visible et accentuée par une ligne blanche; corps *gris blanchâtre* sale, noirâtre sur le dos avec, de chaque côté, une étroite bande noirâtre; rides allongées et délicates; bouclier subarrondi, granuleux, de

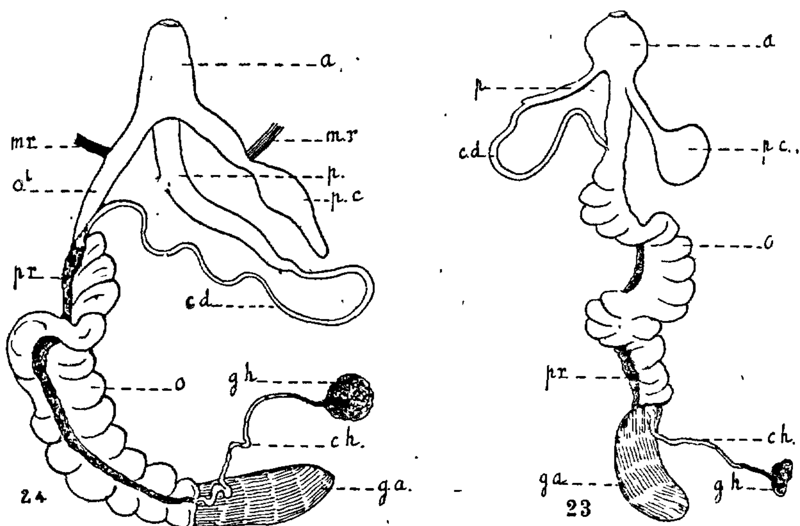


Fig. 23 et 24. — 23. Appareil génital de l'*Arion* (*Microarion*) *Cintermedius* Normand. — 24. Appareil génital de l'*Arion* (*Carinarion*) *circumscriptus* Johnston.

même teinte que le reste du corps; pied d'un blanc sale, orné de petites linéoles grisâtres; vestibule antérieur très allongé; vésicule copulatrice prolongée en pointe à son extrémité libre. Mucus transparent. — *L.* 30-40 mm.

Ponte d'avril en août; œufs non observés; les jeunes, souvent colorés en jaune, ont une carène dorsale très accentuée.

L'*A. neustriacus* Mabille, qui vit dans le bassin de la Seine, est une variété de coloris : l'animal est gris rougeâtre avec un pied d'un blanc sale où les linéoles sont remplacées par des points jaunes à peine visibles.

Habite les bois, les jardins, les prés humides, sous les pierres, les détritus végétaux; paraît en novembre-décembre et, surtout, de février à juin; assez commun dans la France centrale et septentrionale; s'élève, dans les Alpes, jusqu'à 1.800 m. d'altitude environ.

2. **A. (Carinarion) ambiguus** Pollonera.

A. ambiguus Pollonera, *1889*, p. 635 (p. 15), pl. ix, fig. 16-19; et *1890*, p. 23; et var. *armoricana* Pollonera, *1889*, p. 636 (p. 16), pl. ix, fig. 20; *A. ambiguus* var. *armoricana* Germain, II, *1913*, p. 38.

Animal à carène dorsale presque nulle, de couleur grisâtre ou ardoisée, maculé et zoné de gris ; bouclier de même couleur que le reste du corps ; tête et tentacules d'un gris bleuâtre; pied blanchâtre avec bords d'un jaune pâle *ornés de linéoles grises*. Mucus incolore. — *L.* 30 mm.

Cette espèce n'est guère qu'une variété de l'*A. circumscriptus* Johnston dont elle diffère par sa carène dorsale très atténuée, presque nulle ; l'appareil génital est identique.

La Bretagne, aux environs de Brest (forme *armoricana* Poll.) [A. Bavay].

3. **A. (Carinarion) Paladilhei** Mabille.

Arion paladilhianus Mab., *1870*, p. 116; et *1871*, p. 22, pl. i, fig. 8-10, *Arion Paladilhei* Germain, *1913*, II, p. 40.

Animal allongé, cylindracé, avec une carène dorsale peu marquée; corps *vert* ou *vert jaunâtre*, plus jaune en arrière, présentant deux ordres de rugosités : sur les flancs, rugosités obovales très apparentes; sur le dos, tubercules et stries vermicellées, très fines, visibles seulement à la loupe; bouclier oblong, un peu dilaté, jaunâtre, finement granuleux; tête et tentacules noirs; pied blanc jaunâtre ou bleuâtre, plus jaune vers les bords, et orné de 7-8 linéoles grisâtres, *seulement visibles à la partie postérieure*. — *L.* 40-45 mm.

Sous les feuilles, en avril. Le département de l'Aisne, dans la forêt de Villers-Cotterets, vers Montgobert [J. Mabille].

Espèce mal connue et encore incertaine; on ne sait rien de son anatomie.

ESPÈCES DOUTEUSES RAPPORTÉES AU GENRE *ARION*

Quelques autres espèces d'*Arion* ont été signalées en France, mais les descriptions qui en ont été données sont tellement incomplètes, qu'il est impossible de se faire une idée de leur valeur ou même de savoir près de quelles espèces il convient de les classer. Voici quelques indications sur ces animaux.

Arion austenianus Nevill, *1880*, p. 108.

L'auteur ne donne aucune description et dit seulement qu'il a trouvé quelques exemplaires de cet Arion près du village de Grimaldi (Alpes-Maritimes) vers 300 m. d'altitude.

Arion fuscatus de Férussac, *1819*, p. 65, pl. ii, fig. 7 ; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 17.

« Brunâtre en dessus, une ligne obscure de chaque côté de la cuirasse, dont les bords sont roussâtres ; côtés du corps grisâtres; bords du plan locomoteur blanchâtres, ornés de petites lignes transversales noires. »

De Férussac ne donne pas de dimensions, mais la figure 7 montre un animal long de 52 mm., bien qu'il ne soit pas dans toute son extension. Les quelques

détails ajoutés à la courte description originale (cuirasse [= bouclier] finement chagrinée; peau peu rugueuse, sole cendrée) semblent montrer que cet Arion appartient au groupe de l'*Arion subfuscus* DRAP., mais sans qu'il soit possible de préciser davantage. C'est une espèce à rechercher. DE FÉRUSSAC indique, comme habitat, « les bois des environs de Paris, dans le mois de mai ».

Arion rupicola MABILLE, *1868*, p. 136, *1870*, p. 111 et *1871*, p. 14, pl. I, fig. 1-3.

Animal allongé, cylindrique, verdâtre, devenant jaunâtre ou noirâtre sur le milieu du corps, avec rides dorsales prononcées; une bande noirâtre de chaque côté du corps; bouclier ovalaire allongé, finement chagriné, avec une bande noire de chaque côté, pied bleuâtre avec linéoles transversales et nombreuses ponctuations jaunes. — *L.* 47-50 mm. — Habite les lieux humides, sous les pierres, au pied des touffes de Graminées; apparaît au début du printemps. Billancourt, Gentilly (Seine); environs de Corbeil (Seine-et-Oise) [J. MABILLE].

Cette espèce n'est sans doute qu'une forme de l'*Arion subfuscus* DRAP.

Arion Servaini MABILLE, *1870*, p. 108; et *1871*, p. 8.

La description de J. MABILLE, qui n'est accompagnée d'aucune figuration, est trop vague pour qu'on puisse se faire une idée exacte de cette espèce. Il lui donne de 90 à 100 mm. de longueur et la compare à l'*Arion rufus* L. « dont elle diffère par sa queue atténuée et obtuse, et par ses rides allongées peu saillantes, serrées pendant l'extension et de forme quadrangulaire pendant la contraction ». Cette espèce vit « en avril-mai dans les grandes forêts du département de l'Aisne » [J. MABILLE].

Enfin J. MABILLE a publié, en 1882 (*1883*, p. 14) trois espèces d'*Arion* recueillies par PONS D'HAUTERIVE aux environs d'Estaing (Aveyron) : **A. Fagoti**, **A. Ponsei** et **A. subtenellus** qu'il est impossible d'identifier, les descriptions étant beaucoup trop incomplètes et trop vagues.

G. ARIUNCULUS LESSONA, 1881.

Animal ressemblant extérieurement à celui des *Arion*, mais avec l'orifice génital situé en avant, sur le côté droit du cou, et non au-dessous de l'orifice respiratoire. Appareil génital avec les particularités suivantes : *portion infra-prostatique de l'oviducte avec deux renflements* allongés, séparés par un étranglement correspondant à un coude de cet organe; pénis très petit, étroit, se continuant insensiblement par un long canal déférent; vésicule séminale petite, avec un court canal débouchant dans le vagin. Glande muqueuse caudale bien visible; pas de limacelle, mais seulement des granulations calcaires sous le bouclier.

Une seule espèce habite la France :

1. **A. Mortilleti** LESSONA (Fig. 25).

Ariunculus Mortilleti LESS., *1881*, p. 12, pl. I, fig. 8, 9, 14, 15, 16, 17, 22; LESSONA et POLLONERA, *1882*, p. 67, tav. III, fig. 17; LESSONA, *1890*, p. 31; BÉRENGUIER, *1902*, p. 31; GERMAIN, II, *1913*, p. 40.

Animal jaune pâle, unicolore, plus clair sur les flancs et en avant du corps, orné de tubercules séparés par de larges rides; bouclier médiocre,

non gibbeux, granuleux; orifice pulmonaire submédian; tentacules noirâtres; bords du pied dépourvus de linéoles. Limacelle remplacée par des granulations calcaires anguleuses, blanches, opaques, de grandeur variable — *L.* 45 mm.

Œufs relativement gros [2,5 sur 2 mm.), subtransparents, attachés les uns aux autres par un mucus gluant [R. F. SCHARFF].

Espèce des Alpes piémontaises où elle s'élève jusqu'à 2.900 m.; retrouvée dans le département du Var où elle est d'une grande rareté : vallon de Fontfreye, sur la montagne de Notre-Dame-des-Anges, près de Pignans (779 m.) [FLORENCE]; les Maures, au Clos-Oswald, sur le versant nord du sommet de Saint-Martin (520 m.) [P. BÉRENGUIER].

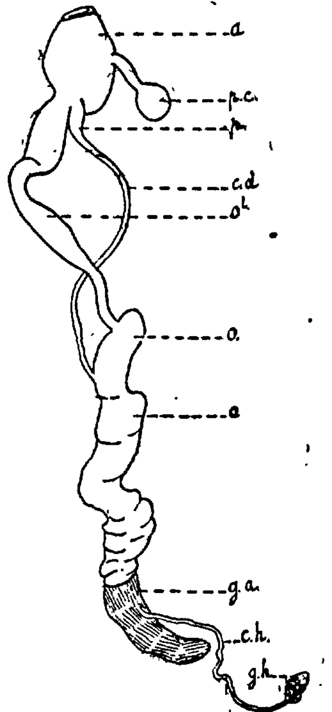


FIG. 25. — Appareil génital de l'*Ariunculus Mortilleti* LESSONA.

G. GEOMALACUS ALLMAN, 1843.

Animal allongé, plus ou moins garni de rides, mais toujours orné de *larges taches pâles*; orifice respiratoire s'ouvrant sur la moitié antérieure de la cuirasse; orifice génital entre le bouclier et le tentacule inférieur droit; pore muqueux caudal très petit, à peine visible. Limacelle assez solide, aplatie. Appareil génital montrant les particularités suivantes; *vésicule séminale débouchant dans le fourreau du pénis*, près de son extrémité postérieure; portion infraprostatique de l'oviducte un peu longue, mince, sans aucun renflement; canal déférent très long.

Les *Geomalacus* habitent le Portugal et le sud de l'Irlande. Une seule espèce est connue en France.

1. **G. maculosus** ALLMAN (Fig. 26).

G. maculosus ALLMAN, *1843*, p. 851, col. 3; et *1846*, XVII, p. 297; pl. IX, fig. 1-3; DESMARS, *1873*, p. 8; SIMROTH, *1886*, p. 336, pl. X, fig. XXII-XXV; POLLONERA, *1890*, p. 34; TAYLOR, *1906*, II, p. 253, pl. XXIV, fig. 24-27; GERMAIN, II, *1913*, p. 41; *G. Andrewsi* MABILLE, *1867*, p. 57.

Animal médiocrement allongé, arrondi-atténué en arrière, dos garni de tubercules allongés, noir ou noirâtre, parsemé de taches jaunes, dorées ou blanches, un peu allongées et plus serrées sur les côtés; bouclier très développé, recouvrant le tiers du corps, vermiculé-granuleux, maculé de taches jaunes arrondies formant, de chaque côté, une bande claire

interrompue; orifice respiratoire assez antérieur; tentacules granuleux, noirâtres, pointillés de gris; tête plus claire; pied jaunâtre, vaguement plus clair au milieu, à bords grisâtres dépourvus de linéoles; pore muqueux caudal à peine visible. Limacelle ovalaire aplatie, assez solide, lisse, sans stries d'accroissement. — *L.* 55-60 mm.

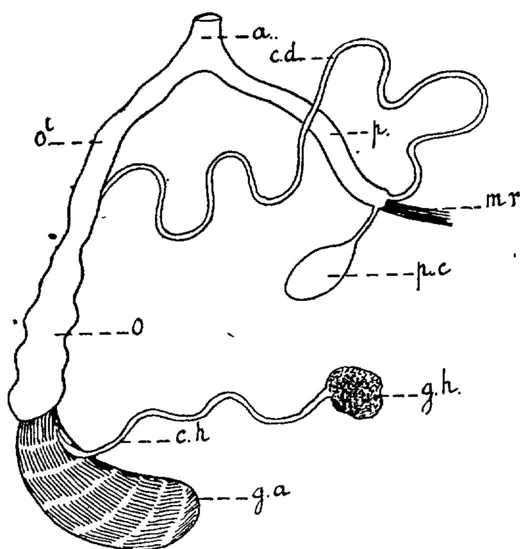


FIG. 26. — Appareil génital de *Geomalacus maculatus* ALLMAN.

Œufs transparents, extrêmement grands, ovalaires, de 5-7 mm. de long sur 3 mm. de large.

Espèce du Portugal et du sud de l'Irlande, signalée « sous les feuilles mortes dans l'avenue du Conlo près Vannes (Morbihan) (M. TASLÉ, 6 février 1868) » par J. DESMARS (*1873*, p. 9) et qui n'a pas été retrouvée en France où, cependant, elle peut vivre dans les régions littorales de l'Ouest.

F. LIMACIDAE

Animal nu, allongé, plus ou moins nettement caréné à sa partie postéro-dorsale; bouclier antérieur, libre en avant, chagriné ou orné de stries concentriques; orifice respiratoire s'ouvrant sur le bord droit du bouclier, dans une position postmédiane, c'est-à-dire sur la moitié postérieure du bouclier; orifice génital débouchant derrière le tentacule oculaire droit; pas de pore muqueux caudal; mâchoire lisse, à bord libre avec une saillie rostriforme; tube digestif très long, contourné, formant 4 ou 6 circonvolutions. Appareil génital assez simple : glande hermaphrodite médiocre; glande de l'albumine généralement petite; oviducte long à circonvolutions nombreuses médiocrement boursouflées, sa partie libre mince et assez courte.

Le pénis est généralement très long, cylindrique, contourné, avec un long canal déférent à son extrémité. Il est ordinairement dépourvu d'épiphallus (et de spermatophore) mais, dans le genre *Milax*, le pénis est muni d'un épiphallus produisant un spermatophore. Cet important caractère — et la présence d'une glande vestibulaire — a conduit SIMROTH à rapprocher les *Milax* des *Parmacella* et à classer ces deux genres dans la même famille.

P. Hesse, qui a étudié avec tant de succès l'anatomie des Mollusques européens, a suivi ce classement (*1921*, p. 6) en faisant remarquer (p. 145-146) tout ce qu'il avait de provisoire. « On ne peut absolument, m'écrit-il, réunir les *Milax* aux Limacidés et il faudrait créer une sous-famille des *Milacinae*. » C'est à ce dernier parti que je m'arrêterai et je diviserai la famille des Limacidés en deux sous-familles, celle des *Limacinae* et celle des *Milacinae* P. Hesse, 1927.

Tous les Limacidés ont une coquille interne calcaire (limacelle) placée sous le bouclier. Elle est aplatie ou à peine convexe, ornée de stries concentriques, à nucléus latéral ou central.

Les Limaciens vivent dans les endroits frais, humides : au bord des eaux, dans les bois, les forêts, les caves, les celliers, les murs des puits. Ils sont nocturnes ou crépusculaires, se cachent le jour et s'enterrent pendant les périodes sèches. Bien qu'omnivores, ils se nourrissent plus volontiers de végétaux mais ne dédaignent pas les substances animales. Leur mode de reproduction est le même que celui des Arions et je renvoie à ce que j'ai dit à propos de ces derniers. Mais les œufs des Limaciens, parfois isolés, sont le plus généralement réunis en chapelets par un fil mince.

Les *Limacidae*, qui ont des représentants dans tout le système paléarctique comprennent les genres suivants :

Tableau des genres.

1. Bouclier orné de *stries concentriques;* dents latérales de la radula bicuspidées; pénis sans épiphallus, pas de spermatophore; limacelle à nucléus latéral [S.-F. **Limacinae**]. 2

— Bouclier *granuleux;* dents latérales de la radula tricuspidées; pénis avec un épiphallus produisant un spermatophore; limacelle à nucléus central [S.-F. **Milacinae**]. . . G. **Milax**, p. 107

2. Pénis sans flagellum; cuspides des dents de la radula aiguës. . . 3

— Pénis avec un petit flagellum; rectum pourvu d'un cæcum assez long; cuspides des dents de la radula obtuses, subarrondies. . . . . G. **Lehmannia**, p. 88

3. Dents médianes de la radula tricuspidées 4

— Dents médianes de la radula unicuspidées. . . G. **Limax**, p. 90

4. Canal digestif avec 4 circonvolutions . . G. **Agriolimax**, p. 100

— Canal digestif avec 6 circonvolutions. . . G. **Malacolimax**, p. 99

S.-F. *LIMACINAE*

Animal plus ou moins caréné sur le dos entre le bouclier et la queue; bouclier orné de stries concentriques; orifice respiratoire postmédian, c'est-à-dire s'ouvrant sur la partie postérieure du bouclier; radula : dents médianes ayant 1, rarement 3 (*Malacolimax*) cuspides; dents latérales presque toujours bicuspidées; dents marginales unicuspidées, rarement bifides; pénis sans épiphallus ou avec un épiphallus à peine indiqué, ne

produisant pas de spermatophore; pas de glande vestibulaire; limacelle à nucléus latéral.

G. LEHMANNIA HEYNEMANN, 1863.

[*Simrothia* CLESSIN, 1884, *Malinolimax* POLLONERA, 1891, *Eulimax* (pars) MOQUIN-TANDON, 1855].

Animal de consistance molle, gélatineuse, subtransparent, vaguement caréné; canal digestif avec 6 circonvolutions, le rectum muni d'un long appendice tubulaire; pénis avec un appendice latéral arrondi ou en forme de corne qui est peut-être un flagellum; dents médianes de la radula unicuspidées ou tricuspidées; dents latérales presque unicuspidées, les cuspides latérales (surtout l'interne) étant très atrophiées et obtuses; dents marginales unicuspidées.

En se basant sur les caractères de la radula (dents médianes tricuspidées) et quelques particularités de l'appareil génital (appendice arrondi du pénis), CARLO POLLONERA (*1887*, p. 3) a créé, pour le *Lehmannia fulva* NORMAND, le sous-genre *Ambigolimax* qu'il rapporte au genre *Agriolimax*. Cependant, par l'ensemble de ses caractères, l'espèce de N. NORMAND appartient incontestablement au genre *Lehmannia*.

— Corps parsemé de taches jaunâtres allongées; dents médianes de la radula unicuspidées. . . . . **L. marginata**, p. 88
— Corps très finement pointillé de noir; dents médianes de la radula tricuspidées. . . . . **L. fulva**, p. 90

1. **L. marginata** MÜLLER (Fig. 27) [= *Limax arborum*].

Limax marginata MÜLLER, II, *1774*, p. 10, non DRAPARNAUD. *L. arborum* BOUCHARD-CHANTEREAUX, *1838*, p. 28, n° 6; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 24; BAUDON, *1871*, p. 19, pl. IV, fig. 10-12; TAYLOR, II, *1903*, p. 89, pl. X, fig. 10-17; *L. salicium* BOUILLET, *1836*, p. 18: *L. limbatus* HELD, *1837*, p. 303; *L. sylvaticus* RAY, *1851*, p. 16; GOLDFUSS, *1856*, p. 65 [non DRAPARNAUD]; *L. glaucus* CLARKE, *1853*, p. 334, pl. II, fig. 4-10; *L. sylvaticus* var. *cœrulea* BAUDON, *1862*, p. 10-11; *L. helveticus* BOURGUIGNAT, *1862*, p. 11. *L. martinianus* BOURGUIGNAT, *1869*, p. 3; *L. nemorosus* BAUDON, *1871*, p. 19, pl. IV, fig. 10-12 [non J. MABILLE]; *L. altitis* FISCHER, *1877*, p. 49. — *Lehmannia marginata* GERMAIN, II, *1913*, p. 42.

Animal mou, gluant, subtransparent, atténué postérieurement, subcaréné, de coloration cendrée plus foncée sur le dos qui est marqué d'une *raie blanche allant du bouclier à l'extrémité postérieure;* côtés du corps parsemés de taches d'un blanc jaunâtre plus ou moins allongées; bouclier arrondi en avant, un peu pointu en arrière, orné de stries fines, vermiculées et de deux bandes longitudinales noirâtres pouvant manquer; pied aune pâle, unicolore, transparent. Dent médiane de la radula unicus-

pidée. Pénis avec un *flagellum en forme de corne*; poche copulatrice allongée avec canal assez long. Limacelle irrégulièrement ovalaire, assez épaisse, un peu fragile, blanche, nacrée, dilatée en avant, pointue en arrière, subconvexe en dessus, à stries d'accroissement fines, la moitié antérieure bien plus épaisse que la moitié postérieure (*L.* 4-6 mm., *D.* 3-4 mm.). Mucus incolore, très limpide, ressemblant à de l'eau. — *L.* 50-70 mm.

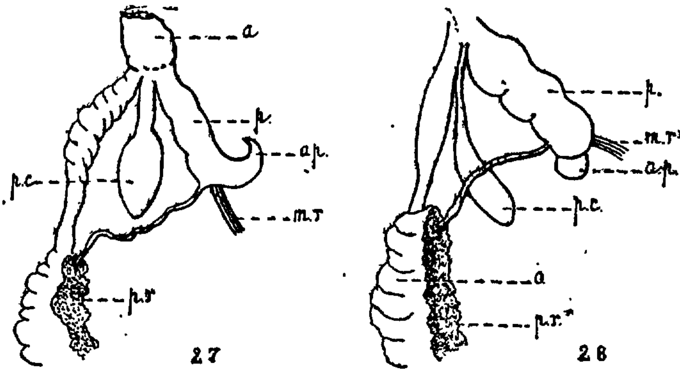


Fig. 27 et 28. — 27. Appareil génital de *Lehmannia marginata* Müller; *ap*, flagellum en forme de corne. — 28. Appareil génital du *L. fulva* Normand; *ap*, flagellum arrondi.

Œufs isolés, ovalaires arrondis de 4-5 mm. sur 3-4 mm., très transparents, au nombre de 20-30 déposés en terre ou sous les écorces des vieux arbres; ponte en septembre-octobre; éclosion au bout de 30-35 jours; jeunes très actifs, d'un violet rougeâtre ou vineux, transparents, avec une bande de chaque côté du corps; adultes un an après la naissance.

Animal lourd et lent, mais actif par temps de pluie ou de brouillard, essentiellement arboricole; vit dans les bois très ombragés, au voisinage des ruisseaux, sous les écorces crevassées, les vieux arbres couverts de Mousses et de Lichens; principalement crépusculaire et nocturne; végétarien, mais préfère les débris de bois pourri, les Champignons, les Lichens. Assez commun, en automne, un peu partout, mais plus répandu dans l'Est et le Nord. La Corse (peu commun).

var. **Requieni** Pollonera.

Lehmannia marginata var. *Requieni* Pollonera, *1896*, p. 1, fig. 1; Caziot, *1902*, p. 56. — Animal de taille plus petite, d'un aspect moins transparent, de couleur non cendrée mais ocreuse; sole plantaire pâle, unicolore; bouclier ocracé, avec zones latérales noirâtres. Poche copulatrice plus grosse, arrondie, à canal court et gros; pénis moins développé. *L.* 50 mm. — Habite la Corse, sous les pierres granitiques, dans les bois de Vizzavona, vers 1.000 mètres d'altitude [E. Caziot].

2. **L. fulva** Normand (Fig. 28).

Limax fulvus Normand, *1852,* p. 7, n° 4; Baudon, *1871,* p. 16, n° 5, pl. iv, fig. 1-4; *Agriolimax* (*Ambigolimax*) *fulvus* Pollonera, *1887,* p. 1 et 3, pl. i, fig. 5; Germain, II, 1913, p. 49.

Animal cylindrique, effilé, pointu en arrière, extrêmement mou, à rides peu marquées, subtransparent; dos fauve ou olivâtre, très obscurément marqué de petits points noirs; carène dorsale courte, peu élevée, jaunâtre pâle, devenant plus aiguë en arrière; bouclier oblong, arrondi en arrière, roux jaunâtre avec petits points noirs et stries très fines irrégulièrement concentriques; pied pâle, blanchâtre, d'un brun vineux postérieurement, transparent; tentacules oculifères transparents, d'un brun rougeâtre. Poche copulatrice ovalaire oblongue à canal assez long; pénis gros, boursouflé, *avec flagellum arrondi;* partie libre de l'oviducte (vagin) grosse, cylindrique. Dent centrale de la radula tricuspidée. Limacelle ovalaire, mince, presque plane, garnie de stries à peine apparentes. (*L.* 6 mm.; *D.* : 4 mm.). Mucus du pied incolore, mucus du dos jaune gomme gutte. — *L.* 40-60 mm.

Vit dans les bois, les forêts, sous la mousse; animal assez vif à marche rapide se nourrissant volontiers de Champignons. Peu commun, dans le Nord et l'Est.

G. **LIMAX** Linné, 1758.

[*Limacella* Brard, 1815; *Eulimax* (pars) Moquin-Tandon, 1855].

Animal grand; bouclier à stries concentriques; orifice *respiratoire postmédian,* c'est-à-dire s'ouvrant dans la moitié postérieure du bouclier; canal digestif avec 6 circonvolutions; dents médianes de la radula unicuspidées; dents latérales très généralement tricuspidées. Pénis long, cylindrique, le muscle rétracteur à son extrémité; muscle rétracteur du tentacule oculaire droit croisé avec le pénis; canal déférent long, tortueux; limacelle avec *nucléus laté-*

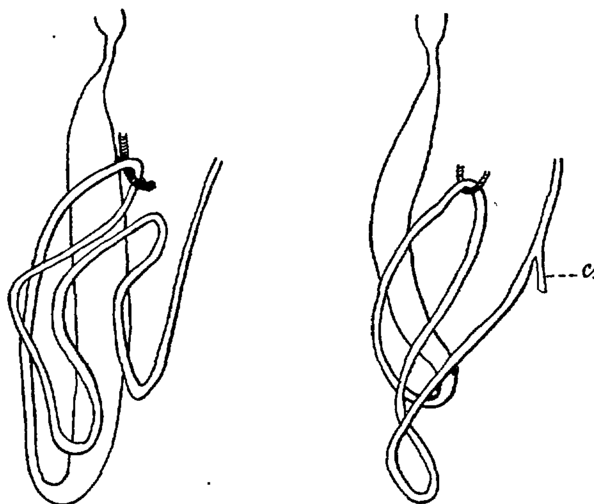


Fig. 29 et 30. — 29 (à gauche). Tube digestif de *Limax maximus* Linné. — 30. Tube digestif de *Agriolimax agrestis* Linné.

ral. Ce genre renferme les plus grands Mollusques nus de l'Europe, certains atteignant près d'un demi-mètre de longueur (*Limax Doriac,* par ex. : 0 m. 45).

1. Pied unicolore *2*
— Pied avec une large bande médiane claire *7*
2. Tentacules oculaires bruns ou noirs *3*
— Tentacules oculaires d'un bleu azuré. . . . . **L. flavus**, p. 98
— Tentacules oculaires d'un bleu violacé . . . .
. . . . **L. flavus**, var. ***eubalius***, p. 99
3. Sole sans filet sur les bords. *4*
— Sole avec un très étroit filet jaune sur les bords. . . . . .
. . . . **L. maximus**, var. ***squamosus***, p. 93
4. Corps et bouclier ornés de bandes ou de taches de forme irrégulière; *orifice respiratoire très postmédian.* *5*
— Corps et bouclier sans bandes, mais ornés *de points parfaitement ronds* et assez rapprochés; *orifice respiratoire très peu postmédian* . . . . **L. millepunctatus**, p. 97
5. Limacelle très épaisse, à stries concentriques fortes. *6*
— Limacelle assez mince, à bords pellucides . . **L. lachensis**, p. 94
6. Dos médiocrement rugueux. . . . . **L. maximus**, p. 91
— Dos fortement rugueux. . . . . **L. ater**, p. 95
7. Dos faiblement rugueux; limacelle à stries d'accroissement peu apparentes; œufs sphériques *8*
— Dos fortement rugueux; limacelle à stries d'accroissement très fortes et espacées; œufs ovoïdes. . . . **L. cinereo-niger**, p. 94
8. Carène dorsale blanche ou de couleur claire *9*
— Carène dorsale rouge sang vif. *10*
9. Animal très grêle, entièrement noir, avec carène dorsale blanche; pied noir avec bande médiane blanche. . . **L. nubigenus**, p. 95
— Animal jaunacé, carène dorsale claire; pied avec zones latérales orangées ou couleur chair . . . . **L. corsicus**, p. 96
10. Animal noir, unicolore. . . . **L. corsicus**, var. ***Doriae***, p. 96
— Animal jaune avec bandes noires . . . .
. . . . **L. corsicus**, var. ***callichrous***, p. 96

1. **L. maximus** Linné (Fig. 31 et 33).

Limax maximus Linné, *1758,* p. 652, n° 3; Moquin-Tandon, II, *1855,* p. 28, pl. iv, fig. 1-8; *L. cellarius* Des. d'Argenville, *1758,* pl. xxviii, fig. 31; Lessona et Pollonera, *1882,* p. 23; Taylor, II, *1902,* p. 34, pl. vi; Germain, II, *1913,* p. 43; *L. cinereus* (pars) Müller, II, *1774,* p. 5; Draparnaud, *1801,* p. 102 et *1805,* p. 124, pl. ix, fig. 11. — *Limacella parma* Brard, *1815,* p. 110, pl. iv, fig. 1, 2, 9 et 10. — *Limax antiquorum* de Férussac, II, *1819,* p. 68 (pars), pl. iv, fig. 2, 3, 7 et 8. — *Krynickillus maurelianus* Bourguignat, *1869,* p. 4 [= forme jeune].

Animal très grand, acuminé, pointu en arrière, *médiocrement rugueux*; carène postérieure, *courte* et assez prononcée n'atteignant pas le milieu du dos; dos gris foncé, cendré ou noirâtre, avec taches ou bandes variables; bouclier grand, dilaté, arrondi en avant, terminé en arrière en pointe obtuse, orné de stries concentriques assez fines et de maculations noirâtres; orifice pulmonaire très postérieur, ovalaire allongé (4 mm. de grand diamètre); tentacules bruns; pied unicolore, blanchâtre. Poche copulatrice ovalaire allongée; pénis un peu moins long que la moitié de la longueur de l'oviducte libre, tirebouchonné et terminé en crosse grêle; canal déférent assez long, peu flexueux; utérus grêle, très flexueux. Limacelle oblongue, très épaisse, à stries concentriques très fortes (*L.* 17-19 mm.; *D.* 7-9 mm.). Mucus incolore, tenace, gluant. — *L.* 90-150 mm., parfois jusqu'à 170-180 mm. (1).

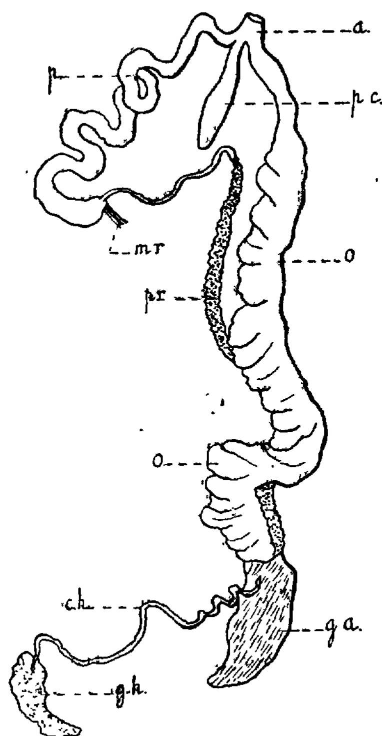


Fig. 31. — Appareil génital de *Limax maximus* L.

Œufs ovoïdes (5-7 mm. sur 4 mm.) à enveloppe mince, membraneuse, transparente, jaunâtre, au nombre de 30-60; ponte de juillet à octobre; éclosion au bout de 25-30 jours; jeunes adultes vers la fin de la première année.

Animal lent, nocturne et crépusculaire, circulant presque toute l'année; habite les bois, les jardins, sous les haies, le long des murs, souvent au bord des eaux. — Toute la France; assez répandu en Corse; ne dépasse guère l'altitude de 1.200 m. bien que J. Piaget l'ait signalé à 2.200 m. dans les Alpes du Valais (Suisse) et M. Lessona à près de 1.500 m. dans le Piémont.

P. Bérenguier a très bien décrit deux Limaces du département du Var qui me semblent de simples variations de coloris du **L. maximus** L. L'une est le **E. granosus** Bérenguier (*1902*, p. 49 et p. 440, pl. xvi, fig. 14-15 et pl. xxi, fig. 4-5), différant par son dos granulé de noir et sa limacelle plus régulièrement ovalaire; l'autre est le **L. Oswaldi** Bérenguier (*1902*, p. 50, pl. xvii, fig. 13-14 et pl. xxii, fig. 1) au corps *brun clair*, roussâtre sur le dos, jaune presque blanc sur les flancs finement piquetés de brun noirâtre, n'ayant que 80 mm. de

1. Cette Limace est de coloration très variable et c'est souvent à des modalités de coloris qu'ont été attribués les noms relevés dans la synonymie.

longueur et qui est peut-être un jeune. L'appareil génital de ces deux Limaces diffère seulement par les dimensions relatives de ses diverses parties.

var. **squamosus** Bérenguier (Fig. 34).

Limax squamosus Bérenguier, *1902*, p. 47 et p. 440, pl. III, fig. 9-11 et pl. XXI,

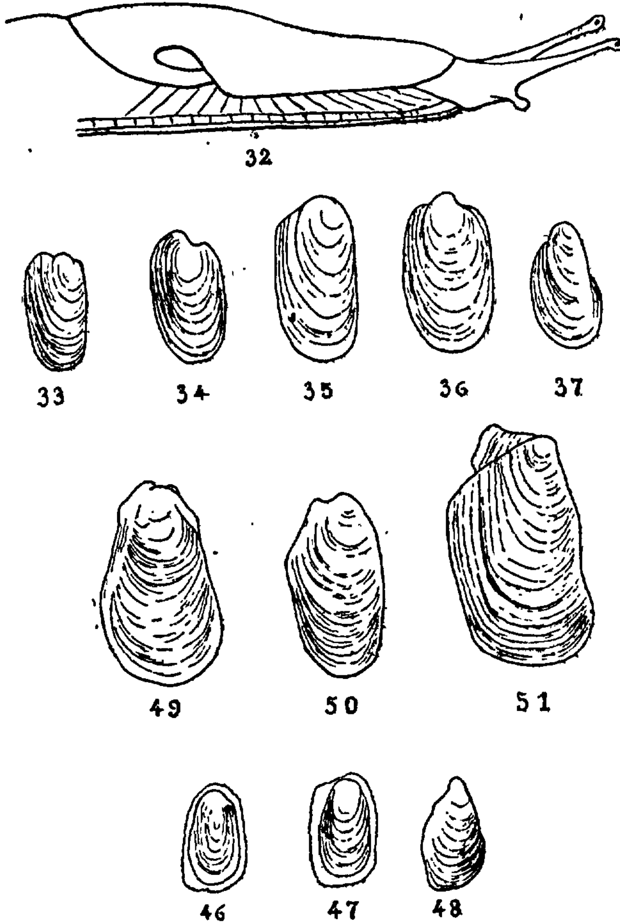


Fig. 32 à 37 et 46 à 51 — 32. Région antérieure du corps du *Limax cinereo-niger* Wolf. — 33. Limacelle du *Limax maximus* L. — 34. Limacelle du *L. maximus*, var. *squamosus* Bérenguier. — 35. Limacelle du *L. cinereo-niger* Wolf. — 36. Limacelle du *L. flavus* Linné. — 37. Limacelle du *L. lachensis* Bérenguier. — 46. Limacelle du *Milax gagates* Draparnaud. — 47. Limacelle du *M. ochraceus* Bérenguier. — 48. Limacelle du *M. Sowerbyi* de Férussac. — 49. Limacelle du *M. Guebhardi* Pollonera. — 50. Limacelle du *Limax duplex* Pollonera. — 51. Limacelle du *L. subfossilis* Pollonera.

fig. 6. — Coloration générale jaune de Naples; flancs ornés de 3 bandes formées d'une suite de larges macules ovales d'un noir foncé; carène élevée,

flexueuse, jaunâtre; bouclier jaunacé avec larges taches ovales noires; pied blanchâtre, *bordé en dessous d'un léger filet jaunâtre;* poche copulatrice ovale, renflée; pénis cylindrique, puis courbé en crosse, fortement gibbeux à sa base; canal déférent très long, peu flexueux; limacelle ovale oblongue, très épaisse. — *L.* 150 mm. — Diffère de *L. maximus* L. par son pied fileté de jaune et sa limacelle très épaisse. — Forme des hauts plateaux de la région montagneuse du département du Var, entre 1.000-1.300 m. [P. Bérenguier] où il remplace le *L. maximus* L.

2. **L. lachensis** Bérenguier (Fig. 37).

Limax lachensis Bérenguier, *1902,* p. 53, pl. xvii, fig. 9-10 et pl. xxi, fig. 3.

Animal allongé, effilé en arrière; coloration générale roussâtre, passant au jaune pâle sur les flancs; dos orné de ponctuations noires, assez serrées, arrondies, simulant 2 lignes latérales et 1 médiane; carène dorsale médiocre, subondulée; bouclier arrondi en avant, cunéiforme en arrière, orné de points noirs arrondis et de fines stries concentriques; *sole unicolore,* blanc jaunâtre, les bords marginaux du pied rouge orange. Poche copulatrice pyriforme à col très court; pénis long, robuste, massif, recourbé sur lui-même en son milieu; canal déférent à peine flexueux. Limacelle subtriangulaire, crétacée, brillante, à peine convexe dessus, bien concave dessous, à stries concentriques bien marquées, à nucléus postérieur un peu saillant, *pellucide sur les bords* (*L.* 12 mm.; *D.* 7 1/2 mm.). Mucus de la sole incolore, mucus du corps rouge orangé. — *L.* 120-150 mm.

Espèce paraissant bien distincte : sa forme générale rappelle celle du *L. maximus* L., mais la limacelle et l'appareil génital sont bien plus apparentés à ceux du *L. cinereo-niger* Wolf.

Région subalpestre, dans les forêts de résineux entourant le sommet de la montagne de Lachens (Var), entre 1.300-1.600 m. [P. Bérenguier]; Bagnols (Var), dans l'Esterel [J. Azam].

3. **L. cinereo-niger** Wolf (Fig. 32 et 35).

L. cinereo-niger Wolf, *in* Sturm, *1803,* VI, heft 1, p. 7; Lessona et Pollonera, *1882,* p. 28; Taylor, II, *1903,* p. 53, pl. vii; Germain, II, *1913,* p. 44; *L. antiquorum* de Férussac, *1819,* p. 68 (pars), pl. viii D, fig. 2; *L. maurus* Held, *1836,* col. 272; *L. pyreneus* Companyo, *1837,* p. 88 [nommé, par erreur, *L. cyreneus*]; *L. claravallensis* Drouët, *1855,* p. 144. — *Limax* (*Arion*) *lineatus* Dumont et Mortillet, *1857,* p. 12. — *L. bilobatus* Ray et Drouët, *in* Bourguignat, *1861,* p. 19 [non de Férussac]; *L. erythrus* Bourguignat, *1864,* p. 33, pl. ii, fig. 1-8. — *Arion lineatus* Dumont, *1849,* p. 64. — *Limacella cinereo-niger,* Jousseaume, *1876,* p. 99, pl. iv, fig. 4-6.

Animal allongé, cylindracé, atténué en arrière où il se termine par une queue triangulaire, comprimée et aiguë, *très fortement rugueux;* carène

forte, élevée, d'un blanc jaunâtre, *s'étendant du bouclier à l'extrémité du corps;* corps gris noirâtre, avec, quelquefois, des zones et bandes variables; bouclier grand, subgibbeux, anguleux postérieurement, à stries concentriques grossières; pied *noir* ou noirâtre, avec *large bande médiane* blanchâtre. Poche copulatrice pyriforme à col assez long; pénis grêle vers son attache, puis s'élargissant et se recourbant en crosse; canal déférent peu flexueux, assez long. Limacelle ovale oblongue, assez mince, fragile, transparente, *pellucide sur les bords,* à stries d'accroissement très fortes, espacées et à nucléus latéral subpostérieur émoussé (*L.* 20 mm.; D. 10 mm.). Mucus épais, très gluant, blanchâtre. — L. 90-200 mm.

Œufs et ponte comme chez le *L. maximus* L.

Dans les bois, les lieux ombragés ou rocheux frais, souvent au bord des eaux; espèce nocturne, mais circulant le jour par temps de pluie, notamment dans les régions montagneuses où elle est plus commune que dans les plaines. Presque toute la France, mais semble manquer dans le Sud-Ouest. S'élève dans les Alpes jusqu'à 2.200 m. Assez répandue en Corse : Bonifata (600 m.), Bocognano, Vizzavona (900 m.), etc., surtout dans les forêts.

4. **L. nubigenus** Bourguignat.

L. nubigenus Bourg., *1861*, p. 20; Germain, II, *1913*, p. 45.

Animal grêle, extrêmement allongé, cylindrique, fortement ridé; carène postérieure atteignant le tiers de la longueur, *blanche,* très aiguë; corps *entièrement noir;* bouclier très grand, très dilaté en avant, terminé en arrière par un rostre aigu, avec stries concentriques nettes; orifice respiratoire très postérieur, très large; palpes labiaux bien développés; tentacules noirs; pied *noir* avec large bande médiane blanchâtre. Limacelle subtétragone, transparente, pellucide, ornée de stries concentriques. — *L.* 240-250 mm.

Espèce représentant, dans les Pyrénées, le *L. cinereo-niger* Wolf dont elle diffère par sa coloration entièrement noire et sa carène blanche.

Habite la région des Sapins, entre 1.700 et 2.000 m. : bois de Superbagnères, au-dessus de Luchon (1.700 m.). Vit aussi en Espagne, sur la Maladetta, à la base des neiges éternelles (2.000 m.).

5. **L. ater** Razoumowsky.

L. ater Raz., *1789*, p. 266 [non Linné]; Lessona et Pollonera, *1882*, p. 26; Germain, II, *1913*, p. 44; *L. lineatus* var. *albipes* Dumont et Mortillet, *1853*, p. 13; *L. engadinensis* Heynemann, *1862*, p. 204; *L. Pironae* Pini, *1876*, p. 98, pl. B, fig. 5-6.

Animal grand, *presque cylindrique, fortement rugueux,* à carène postérieure courte, aiguë; corps unicolore, noir bleuâtre ou grisâtre foncé; bouclier médiocre, un peu gibbeux, vaguement obtus postérieurement; *pied unicolore,* blanc jaunâtre. — *L.* 80-100 mm.

Cette Limace ressemble beaucoup au *L. cinereo-niger* Wolf et présente un appareil génital identique. Il est possible qu'une étude plus approfondie conduise à l'y réunir ou, du moins, à la considérer comme une variété.

Habite les régions montagneuses de l'Est, principalement dans les Alpes où elle est assez commune et s'élève jusque vers 2.000 m. d'altitude.

6. **L. corsicus** Moquin-Tandon.

Limax corsicus Moq.-Tand., II, *1855*, p. 26, pl. iii, fig. 10-13; Lessona et Pollonera, *1882*, p. 37; Germain, II, *1913*, p. 45.

Animal de grande taille à *dos faiblement rugueux* et à carène dorsale bien saillante, de *couleur claire*, atteignant environ la moitié de la longueur du corps; corps unicolore ou confusément zoné, d'un jaune roux, marron clair ou ocracé; bouclier subgibbeux, obtus postérieurement, unicolore et plus pâle que le corps, orné de stries concentriques fines; orifice pulmonaire bordé d'une zone claire; pied avec zones latérales d'un beau rouge orangé ou couleur chair.

Limacelle oblongue, subquadrangulaire, peu solide; mince, à bords subsinueux et pellucides, et à stries concentriques peu apparentes (*L.* 10 mm.; *D.* 5,5 mm.). — *L.* 141 à 400 mm.

Œufs *sphériques* (5 mm. de diamètre), transparents, couleur de gomme arabique, agglutinés par petits paquets mais non réunis par leurs pôles.

Habite les jardins, le bord des chemins, même les lieux arides et ne recherche pas spécialement l'humidité. Assez commun en Corse : Bastia, Biguglia, Corte, Vezzani, Vizzavona [Bedriaga, E. Caziot].

Cette Limace, qui vit aussi en Sardaigne, en Toscane, en Ligurie et au Piémont, est extrêmement variable et les auteurs italiens en ont distingué de nombreuses formes. Parmi ces dernières, deux se rencontrent en France et ne sont bien certainement que des variétés du *L. corsicus* Moq.

var. **Doriae** Bourguignat.

Limax Doriae Bourg., *1861*, p. 23, pl. xv, fig. 1-11. — Animal cylindrique, terminé en pointe aiguë, unicolore, d'un beau noir foncé à reflets bleuâtres, ou marron foncé; *carène haute, subplissée, d'un rouge sang vif;* bouclier très grand, arrondi en avant, un peu pointu en arrière, à stries concentriques médiocres; orifice pulmonaire ovale, bordé de noir; *pied noir,* avec une large bande médiane jaunâtre. Limacelle médiocre, subovalaire, peu épaisse, à stries concentriques bien marquées. — *L.* 360-400 m., parfois jusqu'à 450 mm. — Le plus grand des Limaciens. Vit dans les lieux frais et humides, ombragés, sous les pierres, au fond des vallées. Rare en France : Menton (Alpes-Maritimes); plus fréquent en Italie : Gênes, Savone.

var. **callichrous** Bourguignat.

Limax callichrous Bourg., *1861*, p. 21 [*non* Lessona]. — Animal allongé, *jaune*, orné, de chaque côté, de deux zones noires non interrompues; *carène élevée très aiguë, rouge sang,* atteignant le tiers de la longueur et se prolongeant jusqu'au bouclier par une bande jaune; orifice pulmonaire bordé

de noir; bouclier grand, ovalaire arrondi, postérieurement rostré, brun noirâtre orné de taches vineuses; pied brun avec, au centre, une large bande jaunâtre. Limacelle inconnue. — *L.* 60 mm. — Habite les vallées fraîches. Assez commun en Italie (Ligurie); beaucoup plus rare en France : environs de Nice, Menton (Alpes-Maritimes).

7. **L. millepunctatus** Pini (Fig. 38 et 39).

Limax millepunctatus Pini, *1884*; Pollonera, *1888*, p. 3, pl. i, fig. 3; Caziot, *1910*, p. 54.

Animal subcylindrique, atténué en arrière, à rides dorsales subovales, peu accentuées; corps brun jaunâtre cendré maculé de nombreux *points noirs parfaitement ronds;* bouclier arrondi en avant, à peine subaigu en arrière, avec stries concentriques fines et *très nombreux points noirs* irrégulièrement placés, peu espacés; orifice pulmonaire *très légèrement postmédian*; tentacules cylindriques, granuleux, ponctués de noir; pied unicolore, blanc jaunâtre. Pénis remarquablement développé, très long (au moins aussi long que la partie libre de l'oviducte), boursouflé, contourné plusieurs fois sur lui-même; canal déférent très long, mince; poche copulatrice subpyriforme avec canal assez court. — *L.* 115-125 mm.

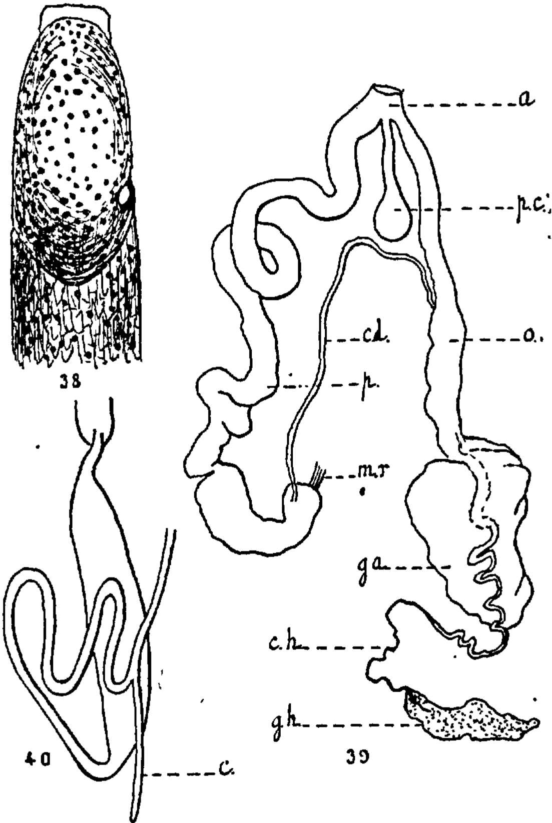


Fig. 38 à 40. — 38. *Limax millepunctatus* Pini, région antérieure du corps. — 39. Appareil génital de la même espèce. — 40. Tube digestif du *Limax flavus* Linné.

Espèce voisine ou variété de coloris du *Limax punctulatus* Sordelli (1870, p. 250), du Piémont, dont elle se distingue par son système très particulier de grosses ponctuations noires et son pénis encore plus développé.

Sous les pierres, entre la Madone et Châteauneuf, à l'ouest de Contes (Alpes-Maritimes) [E. CAZIOT]. Espèce très rare en France, plus répandue en Italie : Ligurie et Lombardie.

8. L. **flavus** LINNÉ (Fig. 36, 40 et 41).

Limax flavus L., *1758*, p. 652, nº 5; LESSONA et POLLONERA, *1882*, p. 43; TAYLOR, II, *1903*, p. 78, pl. x, fig. 5-9; GERMAIN, II, *1913*, p. 43; *L. variegatus* DRAPARNAUD, *1801*, p. 103 et *1805* p. 127. MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 25, pl. III, fig. 3-9; *L. virescens* DE FÉRUSSAC *1819*, p. 71, pl. v, fig. 3 seulement; *L. antiquorum* SOWERBY, II, *1828*, p. 158 [non DE FÉRUSSAC]; *L. Deshayesi* BOURGUIGNAT, *1861*, p. 36, pl. I, fig. 1-2; *L. Companyoi* BOURGUIGNAT, *1863*, p. 179; *L. bœticus* MABILLE, *1868*, p. 145. — *Krynickillus maculatus* KALENICZENKO, *1851*, p. 226, pl. VI, fig. 2 [= *Krynickia maculata* FISCHER, *1856*, p. 66]. — *Limacella unguiculus* BRARD, *1815*, p. 115, pl. IV, fig. 3, 4, 11, 12; *Limacella variegata* JOUSSEAUME, *1876*, p. 103, pl. III, fig. 11-13.

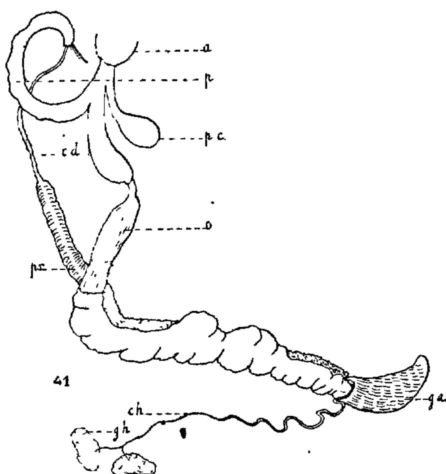


FIG. 41. — Appareil génital du *Limax flavus* LINNÉ.

Animal jaune succiné, maculé de taches roussâtres et blanchâtres, *très peu rugueux*, à carène dorsale blanchâtre atteignant la moitié de la longueur; *tentacules oculifères d'un magnifique bleu azuré*; bouclier arrondi en arrière, maculé de taches rondes très pâles, orné de stries concentriques ondulées; orifice pulmonaire bordé d'une zone claire; pied unicolore, jaune pâle, blanc jaunâtre ou légèrement bleuâtre. Rectum pourvu d'un long cæcum tubulaire. Pénis recourbé en crosse; vésicule copulatrice allongée, à col distinct; partie infraprostatique libre de l'oviducte assez longue. Limacelle ovato-subquadrangulaire à stries concentriques très marquées (*L.* 3-8 mm.; *D.* 2-5 mm.). Mucus jaune, abondant, tachant le linge. — *L.* 90-120 mm.

Œufs oblongs terminés à chaque pôle par une saillie de consistance molle et élastique, à enveloppe très mince, lisse, luisante, succinée (5,5 mm. sur 4-4,5 mm.), au nombre de 40-60; ponte en août-octobre, parfois novembre-décembre; éclosion au bout de 40-60 jours; jeunes, au sortir de l'œuf, longs de 10 mm., transparents, d'un jaune clair et tachetés; adultes un an après.

Animal agile, marchant vite, essentiellement nocturne, vivant dans les lieux

très humides, près des eaux, des fontaines, des puits, dans les serres; se cache le jour dans les trous de murailles ou en terre, souvent en groupes d'individus, sort le soir par temps de pluie; uniquement végétarien, mais préfère avant tout les Champignons et les Lichens. Commun partout, jusque dans les caves, les celliers. — Toute la France.

var. ***eubalius*** BOURGUIGNAT.

Limax eubalius BOURG., *1864*, p. 35, pl. I, fig 5-3. — Animal médiocre, élargi en avant, très effilé en arrière, d'un *blanc légèrement jaunâtre maculé de nombreuses taches noires* irrégulièrement espacées; carène aiguë, blanchâtre; bouclier rostré en arrière, jaune sale, moucheté d'une infinité de petites taches noires; pied jaune pâle, unicolore. Limacelle assez petite (5 mm. sur 3,5 mm.), oblongue, blanche, nacrée; à stries concentriques peu marquées. — *L.* 60 mm. — Sous les pierres, les rochers, dans les bois de la chaîne des Alpes : massif de la Grande Chartreuse (Isère) [J. R. BOURGUIGNAT], coteaux du département du Var [P. BÉRENGUIER].

Cette variété a la même structure anatomique que le type; elle en diffère principalement par sa coloration claire et les maculations noires dont elle est ornée. Il est possible que le **Limax modestus** FLORENCE (*1889*, p. 135; BÉRENGUIER, *1902*, p. 56, pl. III, fig. 3-5), trouvé dans la chaîne des Maures (Var) soit identique. Cependant, si l'appareil génital n'offre pas de différences appréciables, la description originale donne le pied comme bordé de gris bleuâtre, la carène comme peu saillante et le dos orné de 3 zonules (1 médiane, 2 latérales) plus pâles que le corps. Espèce douteuse, à rechercher.

G. MALACOLIMAX MALM, 1868.

[= *Microheynemannia* SIMROTH, 1891.]

Animal brièvement caréné à bouclier petit et concentriquement strié. Canal digestif avec 6 circonvolutions, le rectum pourvu d'un cæcum rudimentaire; radula avec dents médianes tricuspidées, les cuspides latérales très petites, dents latérales bicuspidées. Appareil génital simple : vésicule copulatrice longuement ovalaire; pénis court, globuleux, en forme de massue avec une protubérance latérale à la base et une crête glanduleuse finement plissée à l'entrée du canal déférent; muscle rétracteur du pénis situé latéralement; canal déférent peu sinueux; prostate accolée à l'oviducte sur toute sa longueur.

Limacelle avec nucléus latéral.

M. tenellus NILSSON (Fig. 42).

Limax tenellus NILSSON, *1822*, p. 10 [non MÜLLER]; SIMROTH, *1910*, p. 320, fig. 7; TAYLOR, II, *1903*, p. 71, pl. X, fig. 1-4; *L. cereus* HELD, *1849*, p. 15; COUTAGNE, *1929*, p. 18; *L. collinus* NORMAND, *1852*, p. 8. *L. sylvaticus* DUMONT et MORTILLET, *1852*, p. 176 [non DRAPARNAUD]; *L. cinctus* HEYNEMANN, *1862*, p. 100; *L. xanthius* BOURGUIGNAT, *1866*, p. 204, pl. XXXII, fig. 11-15. — *Arion tenellus* LETOURNEUX, *1869*, p. 7. — *Agriolimax tenellus* LESSONA et POLLONERA, *1882*, p. 45, pl. I, fig. 7.

Animal de taille médiocre, mince, effilé, gris jaunâtre ou verdâtre, *sans*

maculations, de consistance molle et visqueuse; carène courte; dos noirâtre, à rugosités régulières; bouclier petit, arrondi postérieurement, jaune avec 2 bandes latérales brunes; tentacules noirs; pied unicolore jaune pâle. Limacelle oblongue, vaguement subquadrangulaire, à bords presque parallèles, blanche, subtransparente, les bords minces, membraneux, avec nucléus latéral et très antérieur, les stries d'accroissement bien marquées (*L.* 3 1/2 mm.; *D.* 2 mm.). Mucus peu abondant, très gluant, presque incolore ou très légèrement teinté de jaune. — *L.* 18-20 mm.

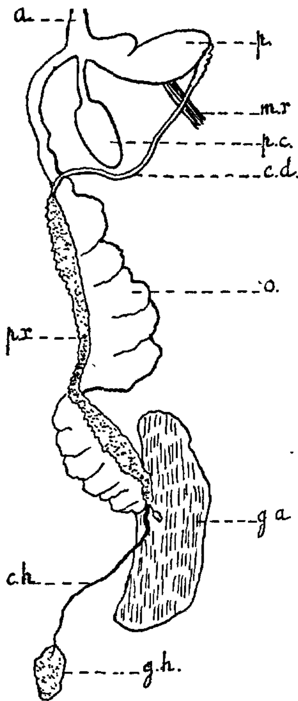


Fig. 42. — Appareil génital du *Malacolimax tenellus* Nilsson.

Œufs globuleux, transparents, de 2 mm. de diamètre, au nombre de 30-40; ponte en octobre-novembre dans les endroits abrités et un peu chauds; éclosion 2-3 semaines après; les jeunes ont une vie souterraine et se nourrissent principalement de mycelium de Champignons; ils sont presque incolores et deviennent adultes vers le dixième mois.

Espèce ressemblant beaucoup, extérieurement, aux variétés peu colorées de l'*Agriolimax agrestis* L., mais les caractères de la radula permettent de la distinguer en toute sûreté.

Animal assez actif, végétarien, marquant une grande préférence pour les Champignons, même très vénéneux; vit dans les bois, à la lisière des forêts, surtout dans les bois de résineux. — Peu commun et peu observé, mais un peu partout, sauf dans le Midi; s'élève, dans les Alpes jusqu'à 2.200 m.

G. AGRIOLIMAX Morch, 1865.

[*Krynickillus* (pars) Kaleniczenko, 1851 (*Krynickillus* = *Limax* + *Agriolimax* + *Milax*) — *Krynickia* (pars) P. Fischer, 1856].

Animal de taille médiocre, brièvement caréné; bouclier plus ou moins grand, orné de stries. Canal digestif à 4 circonvolutions, le rectum pourvu d'un cæcum; dents centrales de la radula tricuspidées, dents latérales bicuspidées, dents marginales avec une cuspide rudimentaire. Muscle rétracteur du tentacule oculaire droit sans rapport avec le pénis; pénis pourvu ou non de glandes accessoires. Limacelle à nucléus latéral.

Les espèces françaises de ce genre se groupent nettement en deux sous-genres d'après les caractères de leur appareil génital :

— Pénis court, bulbeux, muni d'une houppe d'appendices flagelliformes, en nombre variable, à son extrémité; canal déférent non terminal, mais s'ouvrant au-dessus de l'extrémité du pénis; bouclier de grandeur médiocre. . . S.-G. **Agriolimax**, *s. str*. p. 101
— Pénis assez long, recourbé en crosse, sans trace d'appendices flagelliformes à son extrémité; canal déférent à insertion terminale; bouclier très grand. . . . . . S.-G. **Hydrolimax**, p. 103

S.-G. **Agriolimax** sensu stricto.

1. Animal moucheté de taches noires ou brunes; mucus blanc laiteux *2*
— Animal unicolore, cendré; mucus incolore. . **A. Cazioti**, p. 103
2. Animal roux ou noirâtre, maculé de taches sombres irrégulières; bouclier avec taches irrégulières. . . **A. agrestis**, p. 101
— Animal jaunâtre ou feuille morte avec taches allongées disposées en réseau; bouclier avec ponctuations bien rondes. . . . . **A. reticulatus**, p. 103

1. **A. agrestis** Linné (Fig. 30 et 43).

Limax agrestis L., *1758*, p. 652, n° 4; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 22, pl. ii, fig. 18-22.; *L. bilobatus* de Férussac, *1819*, p. 74, pl. v, fig. 2 [non Ray et Drouet]; *L. saxorum* Baudon, *1862*, p. 10; *L. nemorosus* Mabille, *1871*, p. 53. — *Limacella obliqua* Brard, *1815*, p. 118, pl. iv, fig. 5, 6, 13, 14, 15. — *Krynickillus minutus* Kaleniczenko, *1851*, p. 224, pl. v, fig. 3. — *L.* (*Krynickillus*) *mentonicus* Nevill, *1880*, p. 103. — *Agriolimax agrestis* Lessona et Pollonera, *1882*, p. 48; Taylor, II, *1903*, p. 104, pl. xv, fig. 1-4; Germain, II, *1913*, p. 48, fig. 18-19.

Animal étroit, allongé, atténué en avant, pointu en arrière; dos gris, roux ou noirâtre, ordinairement maculé de points noirs; rides dorsales à peine marquées; carène caudale courte mais élevée; bouclier assez grand, allongé oblong, arrondi en avant, subtronqué en arrière, orné de stries concentriques très fines et légèrement vermiculées dont le centre incline vers l'orifice respiratoire; tentacules noirâtres; orifice respiratoire bordé de blanchâtre; *pied gris pâle avec zone médiane plus foncée*. Pénis muni d'une houppe d'appendices flagelliformes dentelés, très court, massif; canal déférent peu sinueux, assez court, débouchant sur le côté du pénis; oviducte libre gros et court; vésicule copulatrice pyriforme. Limacelle ovalaire allongée, mince, fragile, à stries d'accroissement très fines (*L.* 1 1/2 mm.; *D.* 1,25 mm.). Mucus *blanc de lait,* filant, visqueux, abondant. — *L.* 30-70 mm.

Œufs globuleux (2 mm. de diam.), diaphanes, incolores, au nombre de 25 à

70 *par ponte;* ponte d'avril en novembre, chaque individu pondant, à diverses reprises (5-6) de 300 à 400 et même 500 œufs; éclosion du 17e au 20e jour; jeunes de couleur vineuse, adultes au bout de 45-90 jours suivant la saison, pondant, à leur tour, 60 jours environ après leur naissance.

Vit dans les jardins, les cultures, les vignes, les champs; très vorace, s'attaquant indistinctement à presque toutes les plantes même très épineuses comme

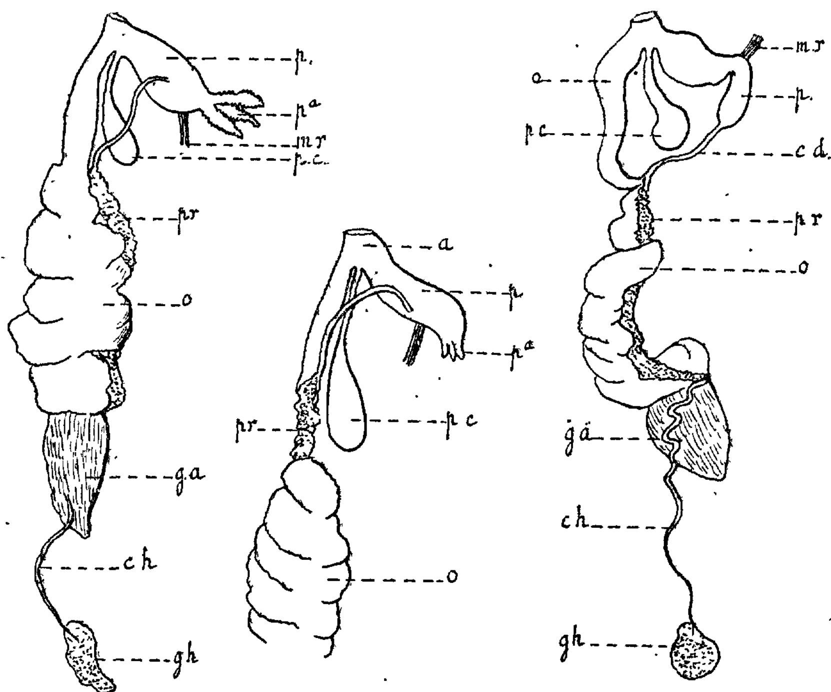


Fig. 43 à 45. — 43 (à gauche) Appareil génital de l'*Agriolimax agrestis* Linné; p^a, houppe d'appendices dentelés du pénis. — 44 (au milieu). Appareil génital de l'*A. Cazioti* Pollonera; p^a, appendices du pénis non dentelés. — 45. Appareil génital de l'*A.* (*Hydrolimax*), *laevis* Müller.

les *Cactus* et les *Opuntia* : très commun partout, toute l'année, mais principalement au printemps et à l'automne. Assez commun en Corse jusqu'à 1.000 m.; s'élève à 2.200 m. dans les Alpes.

Espèce de coloris variable. Il existe une variété unicolore d'un noir foncé plus ou moins brillant. La variété **filans** Hoy (1789, p. 183) a le corps gris cendré pâle quelquefois rosé, un bouclier jaune fauve, plus rarement jaune vif. Elle a, comme d'ailleurs le type, la propriété de se suspendre aux branches à l'extrémité d'un fil de mucus qu'elle sécrète. Le *Limax veranyanus* Bourguignat [1861, p. 30, pl. xiii, fig. 9] est une forme jeune appartenant, soit au *L. agrestis* L., soit à une espèce indéterminée du groupe italien du *L. punctulatus* Sordelli.

2. **A. Cazioti** Pollonera (Fig. 44).

Agriolimax Cazioti Poll., II, *1896*, p. 3, fig. 2; Caziot, *1902*, p. 66.

Animal allongé, étroit, d'un *gris cendré uniforme*, sans taches ni points, tête et côtés plus clairs que le dos; carène caudale brève; bouclier grand, allongé, atténué subtronqué en arrière, fauve cendré uniforme, avec stries concentriques assez écartées et plus marquées antérieurement; tentacules cendrés; pied gris jaunâtre, unicolore. Pénis subcylindrique, long, non gibbeux, avec 3-4 appendices flabelliformes terminaux courts ni lobés ni ramifiés; muscle rétracteur du pénis bien écarté de l'extrémité; vésicule copulatrice pyriforme avec canal long et étroit. *Mucus incolore.* — *L.* 39 mm.

Sous les pierres, à Vizzavona (Corse) vers 985 m. d'altitude [E. Caziot].

3. **A. reticulatus** Müller.

Limax reticulatus Müller, II, *1774*, p. 10; Simroth, *1885*, pl. vii, fig. 14 (la figure supérieure seulement); *L. agrestis* var. *sylvaticus* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 23, pl. iii, fig. 2 [non *L. sylvaticus* Draparnaud]; *Limax* (*Krynickillus*) *niciensis* Bourguignat *in* Nevill, *1880*, p. 103. — *Agriolimax agrestis* var. *florentinus* Lessona et Pollonera, *1882*, p. 50.

Animal allongé, un peu ventru, atténué en arrière, à carène dorsale distincte; corps couleur feuille morte, brun jaunâtre, grisâtre ou lie de vin, quelquefois jaune crème, parsemé de taches brunes bien allongées formant, entre les rides, une sorte de réseau nettement dessiné; bouclier grand, ovalaire, arrondi en avant, suballongé arrondi en arrière, *parsemé de gros points noirs bien ronds*, irrégulièrement distribués, plus nombreux et plus serrés sur les bords; orifice respiratoire bien postérieur, entouré d'une zone claire elle-même limitée par une ligne de points noirs plus serrés que sur le reste du bouclier. Mucus blanc. — *L.* 35-70 mm.

Cette espèce peu connue diffère de l'*A. agrestis* L. par les taches du corps beaucoup plus allongées, réticulées, et par les ponctuations du bouclier beaucoup plus régulièrement arrondies.

Habite les bois, dans les régions montueuses ou montagneuses; s'élève, dans les Alpes, jusqu'à 2.200 m. d'altitude. Cette espèce de l'Europe centrale et de l'Italie septentrionale paraît peu répandue en France : les Alpes; les environs de Menton et les montagnes voisines jusque vers 1.000 m. d'altitude.

S.-G. **Hydrolimax** Malm, 1868.

[*Arctolimax* Westerlund, 1894].

A. (Hydrolimax) laevis Müller (Fig. 45).

Limax laevis Müller, II, *1774*, p. 1; *L. brunneus* Draparnaud, *1801*, p. 104; *1805*, p. 128; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 31; *L. parvulus*

NORMAND, *1852*, p. 8; *L. arenarius* GASSIES, *1867*, p. 117, pl. I, fig. 1. — *Krynickillus brunneus* et *K. Bourguignati* MABILLE, *1871*, p. 45 et p. 48. — *Limacella brunnea* JOUSSEAUME, *1876*, p. 110, pl. IV, fig. 21-24. *Limax* (*Krynickillus*) *mentonicus* NEVILL, *1880*, p. 103. — *Agriolimax laevis* LESSONA et POLLONERA, *1882*, p. 47; TAYLOR, II, *1905*, p. 121, pl. XV, fig. 5-8; GERMAIN, II, *1913*, p. 47.

Animal très allongé, mince, grêle, étroit, gluant, subtransparent, pointu en arrière, à rides peu marquées, brun noirâtre foncé, sans bandes ni taches; carène courte et peu accentuée; *bouclier très grand, à peu près aussi long que le reste du corps*, arrondi en arrière, maculé de points noirs et orné de stries concentriques fines; orifice respiratoire très postérieur, exigu; tête et tentacules noirâtres; cou extrêmement allongé pendant la marche; pied jaunâtre, plus foncé sur les bords. Pénis assez long, gros, recourbé en crosse, sans appendice; canal déférent s'ouvrant à la partie terminale du pénis, à peine sinueux; oviducte libre élargi à la base; vésicule copulatrice subarrondie à canal un peu long. Limacelle faiblement convexe en dessus, presque plane en dessous, ovalaire, mince, cristalline, subtransparente, à bords parallèles. Mucus incolore. — *L.* 15-20 mm., plus rarement 30 mm.

Œufs globuleux (1,25 mm. sur 1 mm.), transparents, à enveloppe incolore, au nombre de 12-18 réunis par 2-3, 4 au plus; ponte durant 6-8 jours; éclosion au bout de 30-40 jours; jeunes rougeâtres et longs de 3 mm. à leur naissance, adultes 90 jours après.

Espèce très hygrophile habitant les lieux très humides, au bord des eaux, des marais, très souvent au milieu des plantes rivicoles, notamment au pied des Joncs et des Carex; peut même séjourner longtemps dans l'eau [cf. J. W. TAYLOR, *1926*, p. 114; L. SOÓS, *1927*, p. 69, 112]. Espèce de plaine ne dépassant guère 500 m. dans les Alpes françaises, mais atteignant 1.200 m. sur le versant italien; assez commune, surtout dans le Nord et l'Est.

ESPÈCES DOUTEUSES DE *LIMACINAE*.

Il existe un certain nombre d'espèces mal connues ou insuffisamment décrites dont plusieurs ne peuvent même pas être rapportées à un genre déterminé. Je donne ci-dessous quelques indications sur ces animaux.

Limax alpinus DE FÉRUSSAC, *1822*, p. 21; et pl. IV A, fig. 5-7; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 27, pl. III, fig. 14; MABILLE, *1870*, p. 142. — Animal subcylindrique assez grêle, roussâtre ou gris violacé; dos fortement rugueux; queue à carène roussâtre pâle nettement marquée; côtés du corps avec 3 rangées de taches oblongues, brunes; cuirasse proportionnellement très petite, subaiguë antérieurement, terminée en pointe mousse postérieurement, avec stries assez profondes et régulières, d'un brun grisâtre, sans taches; orifice respiratoire très postérieur; pied tripartite, roussâtre avec bande médiane gris sale; limacelle ovalaire, étroite, assez convexe dessous (*L.* 10 mm.; *D.* 5 mm.). — *L.* 100-140 mm. — Hab.: les Alpes (Férussac). — La figuration donnée par DE FÉRUS-

SAC n'est pas heureuse : elle indique, sur la cuirasse, des stries en spirale qu'on ne trouve chez aucun Limacien; d'autre part, elle rappelle assez celle du *Krynickillus maculatus* KALENICZENKO (*1851*, p. 226, pl. VI, fig. 2) qui correspond au *Limax flavus* L. L'espèce inconnue de DE FÉRUSSAC décrite et figurée d'après des notes envoyées par STUDER avec comme unique provenance : les Alpes, se rapporte peut-être à une forme alpestre du *Limax cinereo-niger* WOLF.

Limax crispatus BAUDON, *1871*, p. 11, pl. III, fig. 1-5. — Animal allongé, brun rougeâtre violacé sur le dos, avec 4 bandes sur le dos et les côtés; carène très saillante, subonduleuse, crêpue à son extrémité, pâle; bouclier arrondi en avant, légèrement aigu en arrière, brun ou lie de vin, sans taches ni points; tentacules vineux, piquetés de noir; sole grisâtre; limacelle mince, subtransparente, ovalaire, irrégulièrement striée (*L.* 4-5 mm.; *D.* 3 mm.); mucus poisseux, incolore. — *L.* 50 mm. — Forêt de Hez (Oise), en octobre-novembre, sur les Champignons [A. BAUDON]. N'est vraisemblablement qu'une forme jeune du *Limax maximus* L.

Krynickillus cyrniacus MABILLE, *1868*, p. 142. — Animal atténué, subélargi en arrière, peu bombé dessus, roux noirâtre uniforme; dos à peu près lisse couvert de tubercules arrondis peu élevés, assez saillants; tête, cou, plus foncés que le corps; bouclier grand, subgibbeux, roux, subgranuleux (?); pied jaunâtre; limacelle ovale, bombée, épaisse, sans stries d'accroissement, mais à granulations nombreuses. — *L.* 38-45 mm. — Environs de Bastia (Corse). — La description de J. MABILLE, très incomplète et probablement erronée, ne permet même pas de déterminer le genre auquel appartient cet animal (1).

Limax Fagoti MABILLE, 1882 [*1883*], p. 14. — Diagnose très incomplète d'une Limace de 55-58 mm. de longueur trouvée, par PONS d'HAUTERIVE, près d'Estaing (Aveyron) et qu'il est impossible de reconnaître et même de classer dans un genre déterminé.

Limax sylvaticus DRAPARNAUD, *1805*, p. 126, pl. IX, fig. 10, non fig. 11, comme indiqué par erreur sur l'explication des pl.; non *Limax agrestis* var. *sylvaticus* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 23, qui est l'*Agriolimax reticulatus* MÜLLER; non *L. sylvaticus* DUMONT et MORTILLET. — Animal allongé, assez grêle; tentacules supérieurs assez longs; de leur base partent 2 petites bandes brunes allant jusqu'au bouclier et, entre elles, une ligne noire sur le milieu du cou; bouclier violet rougeâtre à stries circulaires; corps violet bleuâtre; bord du pied étroit, marqué par une bande rousse ou jaune; mucus très blanc et épais. Habite les bois. — Il résulte de cette description peu précise et de la figuration assez médiocre qui l'accompagne que cette espèce est une Limace d'une *teinte uniforme d'un violet bleuâtre sans bandes ni taches* avec un bouclier également *unicolore*, correspondant à une variété de coloration de l'*Agriolimax agrestis* L. assez répandue dans certains départements méridionaux : Aude, Hérault, Pyrénées-Orientales.

Agriolimax corsicus SIMROTH, *1900*, p. 102. — Cette Limace n'a jamais été décrite. Elle a été établie pour l'*Agriolimax agrestis* L. signalé en Corse, à Bastia, par C. POLLONERA [*1896*, p. 2] dont la taille est assez grande et qui est forte-

1. J. MABILLE décrit le bouclier comme *granuleux*, ce qui est un caractère de *Milax*; mais il est probable que la diagnose a été faite d'après un animal conservé dans l'alcool. Dans ce cas, le bouclier prend souvent une apparence granuleuse, ce qui expliquerait la phrase de MABILLE: « *Clypeo... subgranoso...* ». Le reste de la description s'applique à nombre de Limaciens.

ment coloré de taches marron très serrées et très marquées, ce qui fait paraître le bouclier presque noir.

Agriolimax sardus SIMROTH, *1886*, p. 319, n° 6, taf. VIII A, B, nommé, par erreur, à l'expl. de la pl., p. 341, *A. sardinus*. — Aspect de l'*A. agrestis* L. avec corps marqué de taches et de points et appareil génital voisin de cette même espèce. Le pénis, tel qu'il a été figuré par H. SIMROTH, a un muscle rétracteur inséré latéralement et 4 petits appendices terminaux courts, ni lobés, ni ramifiés, rappelant ceux de l'*A. Cazioti* POLLONERA; la partie libre de l'oviducte est cylindrique avec un étranglement avant la région prostatique. Habite la Sicile (Sassari, Teulada), mais n'a jamais été observé vivant. Le Dr H. SIMROTH a signalé deux exemplaires recueillis en Corse, près de la gare de Corte, sous les pierres granitiques. Ils ne sont pas adultes (17 mm. dans l'alcool); leur corps, sans macules ni points, est d'une coloration uniformément noirâtre. S'agit-il d'exemplaires de l'*A. Cazioti* POLLONERA? De nouvelles recherches sont nécessaires pour fixer la valeur de cette espèce.

Limax pycnoblennius BOURGUIGNAT, *1861*, p. 31. — Animal petit, épais, ramassé, à rides très espacées, à carène postérieure, entièrement d'un blanc de lait; bouclier oblong, très grand, arrondi antérieurement, vaguement bilobé postérieurement, de même couleur que le corps; orifice respiratoire en fente; tête petite, transparente, incolore; tentacules transparents; pied lactescent; limacelle inconnue; mucus abondant, lactescent. — *L.* 30 mm. — Vit sous les pierres, dans les endroits très humides des vallées pyrénéennes : vallée du Pic du Gers, à 4 kil. des Eaux-Bonnes; vallée de la Lys, près de Luchon [J. R. BOURGUIGNAT]. — D'après ces caractères, quelque peu anormaux, ce Mollusque doit correspondre à un *Agriolimax* atteint d'albinisme. Le bouclier très grand, la petitesse de l'orifice respiratoire feraient songer à l'*A. laevis*, mais il est impossible d'apporter une certitude. Cette espèce n'a pas été figurée et n'a jamais été retrouvée.

*
* *

Carlo POLLONERA a décrit deux *Limax* subfossiles :

† **Limax subfossilis** POLLONERA *in* CAZIOT, *1904*, p. 223 (Fig. 51). — Limacelle allongée, peu convexe, encrassée en dessous, auriculée près du sommet, à stries d'accroissement régulières (*L.* 11 mm.; *D.* 5,5 mm.), rappelant la limacelle du *Limax fossilis* SACCO [Fauna alluv. plioc. d. Piemonte, 1885, p. 18, tav. I, fig. 15]. Dans un tumulus de Saint-Christophe, près de Grasse (Alpes-Maritimes) [Dr A. GUÉBHARD].

† **Limax (?) duplex** POLLONERA *in* CAZIOT, *1904*, p. 223, fig. à la p. 223 (Fig. 50). — Limacelle formée de deux parties : une inférieure mince, ovoïde, presque plate, à nucléus très latéral à gauche et à stries marquées; une supérieure presque de même forme, mais légèrement convexe. Même localité.

S.-F. *MILACINAE* P. HESSE, *in litt.*, 1927.

Animal très fortement caréné sur toute la longueur dorsale, depuis le bouclier jusqu'à l'extrémité caudale; bouclier granuleux. Radula avec dents médianes

et latérales tricuspidées, dents marginales unicuspidées les plus internes avec une très petite cuspide externe; canal digestif montrant 4 circonvolutions. Appareil génital toujours pourvu d'une glande vestibulaire plus ou moins développée; pénis avec un épiphallus produisant un spermatophore. Limacelle à nucléus central. Un seul genre en France.

G. MILAX Gray, 1855.

[= *Amalia* Moquin-Tandon, 1855; *Palizzolia* Bourguignat, 1877; *Sansonia* Bourguignat, 1881].

Les *Milax* sont des animaux omnivores qui dévorent, non seulement des végétaux, mais aussi des Insectes morts et qui s'attaquent même à des proies vivantes de taille relativement considérable : c'est ainsi qu'ils pourchassent l'*Agriolimax agrestis* L. et, dans le midi de la France, l'*Helix aperta* Born. Leur appareil génital montre, chez certaines espèces, un organe accessoire particulier que M. Lessona et C. Pollonera (*1882*, p. 12, pl. II, fig. 2) ont appelé *organe corniforme* (Fig. 52 A). Il est situé à l'intérieur du vagin, à l'opposé du pénis. C'est un corps en forme de corne recourbée, conique, muni sur sa face interne de deux rangées de tubercules conoïdes saillants, de la base duquel part un faisceau de canaux très déliés aboutissant à la glande vestibulaire. L'organe fait saillie à l'extérieur au moment de l'accouplement.

Les *Milax* se divisent en deux sous-genres assez nets, basés sur la présence ou l'absence de cet organe.

— Un organe corniforme à l'intérieur du vagin . . . .
. . . . S.-G. **Lallemantia**, p. 107
— Pas d'organe corniforme à l'intérieur du vagin. . . . . . .
. . . . S.-G. **Tandonia**, p. 109

S.-G. Lallemantia Mabille, 1868.

[*Pirainea* Lessona et Pollonera, *1882*, p. 57].

— Corps luisant, noir uniforme brillant; limacelle à nucléus postérieur médian. . . . . **M. gagates**, p. 107
— Corps ocre jaune, unicolore; limacelle à nucléus central . . .
. . . . **M. ochraceus**, p. 109

1. M. (Lallemantia) gagates Draparnaud (Fig. 46 et 52).

Limax gagates Draparnaud, *1801*, p. 100 et *1805*, p. 122, pl. IX, fig. 1-2. *Milax gagates* Gray, avril *1855*, I, p. 174; Taylor, II, *1904*, p. 139, pl. XV, fig. 9-14; Germain, II, *1913*, p. 50, fig. 22. — *Limax* (*Amalia*) *gagates* Moquin-Tandon, II, septembre *1855*, p. 19. pl. II, fig. 1-3. *L. scaptobius* Bourguignat, *1861*, p. 43 [= jeune]; *L. atratus* Mabille, *1868*, p. 144.

Animal allongé, bien effilé, à carène dorsale longue et saillante, au corps *luisant*, généralement d'un beau noir uniforme ou olivâtre, plus clair

inférieurement; bouclier ovalaire allongé, granuleux, également noir, rarement orné de points plus sombres; orifice respiratoire vers le dernier tiers postérieur du bouclier; tête noirâtre; tentacules presque noirs, gros, subcylindriques; pied grisâtre, marqué de lignes grises à peine indiquées. Poche copulatrice pyriforme, à col assez long; glande vestibulaire courte, massive. Pénis allongé, plus ou moins recourbé en crosse; canal déférent assez long, un peu sinueux, partant de l'extrémité du pénis. Limacelle ovalaire, *solide, épaisse,* avec nucléus postérieur médian un peu saillant (*L.* 3 1/2-4 1/2 mm.; *D.* 2 3/4-3 mm.). Mucus épais, gluant, d'un blanc légèrement doré. — *L.* 60 à 90 mm.

Œufs sphériques, transparents, légèrement malléolés, atteignant 3 mm., au

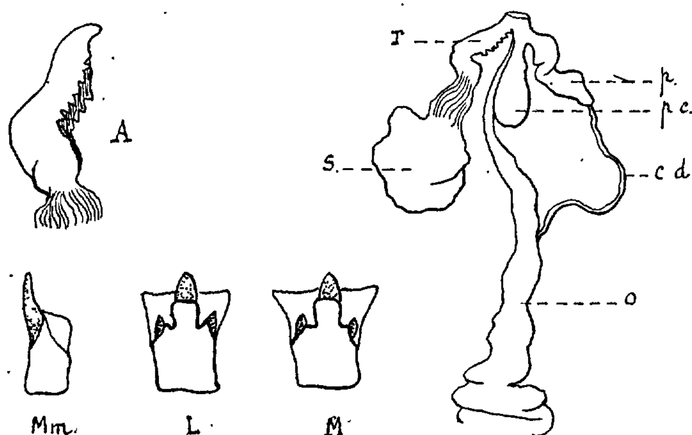


FIG. 52. — *Milax gagates* DRAPARNAUD. Appareil génital et radula. A, organe corniforme isolé; *s*, glande vestibulaire; M, dent médiane de la radula; L, une dent latérale; M*m*, une dent marginale.

nombre de 45-60; ponte en octobre; éclosion de 35 à 40 jours après; les jeunes, qui ont environ 4 mm. de long à leur naissance, sont transparents; ils deviennent adultes au bout de 18-20 mois.

Vit au pied des murs, sous la mousse, dans les endroits boisés et couverts, à peu près uniquement dans les pays de plaines; une grande partie de la France, principalement le long des côtes océaniques et méditerranéennes, plus commun dans le Midi.

Cette espèce est de coloris assez variable. Il faut considérer comme des variétés de coloration plus pâle avec le corps et le bouclier parfois ornés de petits points noirs (*M. Pacomei* FLORENCE) ou de linéoles peu apparentes (*M. henryana* FLORENCE), les *Milax upermelaina* BÉRENGUIER [*1902*, p. 33, pl. I, fig. 8-9 et pl. XX, fig. 3 (*Amalia upermelaina*)], *Milax leucophaea* BÉRENGUIER [*1902*, p. 35, pl. I, fig. 6-7, et pl. XX, fig. 4 (*Amalia leucophaea*)]; *Milax henryana* FLORENCE [*1889*, VI, p. 330 (*Krynickillus henryanus*)] et *Milax Pacomei* FLORENCE [*1889*, VI, p. 326 (*Amalia Pacomei*)]. P. BÉRENGUIER (*1902*, p. 33 et sq. et p. 430

et sq.) a donné d'intéressants détails sur tous ces Mollusques, mais l'examen attentif de ses descriptions et de ses dessins montre qu'il s'agit uniquement de variétés locales de l'espèce de DRAPARNAUD. Quelques-unes avaient déjà été signalées par A. MOQUIN-TANDON (*1855*, II, p. 19) : *Limax gagates*, β *plumbeus*, γ *olivaceus* ; cette dernière, des environs de Toulouse, a été retrouvée à Nice (C. POLLONERA) avec la var. *Bedriagae* LESSONA et POLLONERA (*1882*, p. 59).

2. **M. (Lallemantia) ochraceus** BÉRENGUIER (Fig. 47).

Amalia ochracea BÉRENGUIER, *1902*, p. 36, pl. I, fig. 10-11 et pl. XX, fig. 5; *Milax ochraceus* GERMAIN, *1913*, II, p. 51.

Animal effilé, aigu postérieurement, de couleur *ocre jaune, transparent, unicolore,* jamais maculé: carène dorsale fortement proéminente, jaune d'ocre; bouclier allongé, finement granuleux, jaune ocracé, légèrement ponctué de taches blanches; orifice respiratoire assez en arrière, bordé de clair; tête et tentacules grisâtres; pied jaune pâle. Vésicule copulatrice pyriforme à col assez court; glande vestibulaire peu allongée; pénis cylindriforme, assez court, recourbé en demi-cercle. Limacelle ovalaire, subconvexe en dessus, assez épaisse, à *nucléus central* (*L.* 9 1/2 mm., *larg.* 2 mm.); mucus incolore, un peu brillant. — *L.* 50 mm.

Rare. Les clairières des forêts des Maures et de l'Esterel, dans le départ. du Var [P. BÉRENGUIER].

S.-G. **Tandonia** LESSONA et POLLONERA, 1882.

— Animal à dos toujours clair, fortement caréné; limacelle unguiforme, plane en dessus; mucus incolore . . **M. Sowerbyi**, p. 110
— Animal à dos plus foncé et à carène filiforme; limacelle ovalaire à nucléus médian et saillant; mucus blanc laiteux. . . . . **M. marginatus**, p. 109

1. **M. (Tandonia) marginatus** DRAPARNAUD.

Limax marginatus DRAPARNAUD, *1805*, p. 124, pl. XI, fig. 7 [non MÜLLER]; BOURGUIGNAT, *1864*, p. 37, pl. III, fig. 1-8; — *Amalia marginata* LESSONA et POLLONERA, *1882*, p. 54, pl. I, fig. 13, pl. II, fig. 14; *Milax pyrrichus* MABILLE, *1870*, p. 125; *M. carinatus* LEYDIG, *1876*, p. 65, taf. XII, fig. 19-21 [non RISSO; non LEACH]. *M. marginatus* GERMAIN, II, *1913*, p. 49.

Animal subcylindrique, atténué en arrière, à carène dorsale marquée *mais non tranchante, filiforme*, toujours plus pâle que le dos; corps d'un blanc cendré ou jaunâtre, le dos jaunâtre ou roux vineux *toujours clair*, maculé de petits points noirs; rides très peu marquées; bouclier ovalaire, finement granuleux, également maculé de points noirs formant bandes et dont la réunion, sur le bouclier, simule un fer à cheval; orifice respiratoire assez petit, ovalaire, à bords jaunâtres; tentacules cylindro-coniques, gros, bruns, assez pâles; pied grisâtre clair, unicolore. Glande vestibulaire très développée, étalée en éventail; vésicule copulatrice arrondie à col

très long; pénis pourvu de nodosités, recourbé en crosse à son extrémité; canal déférent long et très sinueux. Limacelle ovalaire oblongue, *mince*, subconvexe en dessus, concave en dessous, à stries concentriques et à nucléus médian et saillant (*L.* 5-6 mm.; *D.* 3-3 1/2 mm.). Mucus blanc, laiteux, épais. — *L.* 50-60 mm.

Mollusque lent, vivant dans les crevasses des vieux murs ou dans les rochers, sous les pierres, parmi les décombres. — Assez commun, dans le Centre et l'Est; s'élève jusqu'à 1.500 m. dans les Alpes Piémontaises, mais ne dépasse guère 1.000 m. en France; commun en Corse, notamment à Bastia, Ajaccio.

var. ***rusticus*** MILLET.

Limax rusticus MILLET, *1843*, p. 1, pl. LXIII, fig. 1. *L. affinis* MILLET, *1844*, p. 122, pl. I, fig. 1; et *1854*, p. 12, nº 4. — *Milax marginatus* var. *rustica* GERMAIN, II, *1913*, p. 49. — Animal d'un gris cendré uniforme avec une carène blanchâtre bordée de noir et deux petites bandes longitudinales brunes sur les bords du bouclier. — *L.* 50-60 mm. — Vit sous les écorces, au pied des arbres; rare; l'ouest de la France, principalement le nord de l'Anjou [P. MILLET, L. GERMAIN]; cette variété a été retrouvée par C. POLLONERA [*1885*, p. 679] dans les vallées des Alpes lombardes et piémontaises où elle est répandue, çà et là, jusqu'à 1.500 m. d'altitude.

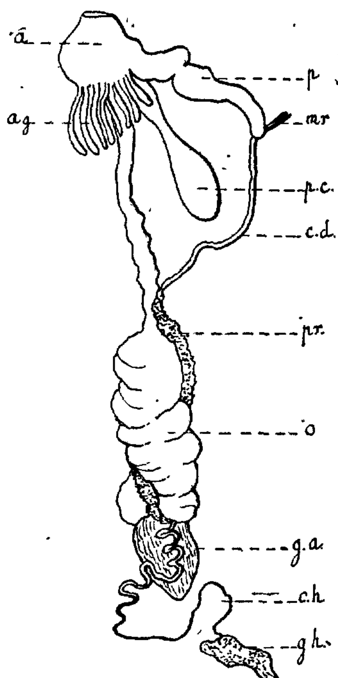


FIG. 53. — Appareil genital du *Milax* (*Tandonia*) *Sowerbyi* de FERUSSAC; *ag*, glande vestibulaire.

2. **M.** (**Tandonia**) **Sowerbyi** DE FÉRUSSAC (Fig. 48).

Limax Sowerbyi DE FÉRUSSAC, II, *1823*, p. 96, pl. VIII, fig. 5-6; *L. carinatus* RISSO, IV, *1826*, p. 56 [non LEYDIG]. *Amalia* (*Tandonia*) *carinata* LESSONA et POLLONERA, *1882*, p. 55, pl. I, fig. 10-12, 30, 31; *Milax barbarus* MABILLE, *1869*, p. 60; *M. carinatus* MABILLE, *1870*, p. 126; GERMAIN, II, *1913*, p. 50; *M. Sowerbyi* MABILLE, *1870*, p. 127; TAYLOR, II, *1904*, p. 151, pl. XV, fig. 15-20.

Animal allongé, subatténué en arrière, à carène dorsale aiguë, jaune de chrome ou blanc sale, partant du bouclier et se relevant un peu à sa terminaison postérieure; rides peu marquées; dos et côtés d'un gris cendré noirâtre uniforme, ou ocracé avec quelques linéoles plus foncées; bouclier grand, ovalaire subpentagonal, arrondi en avant et en arrière, granuleux, moins foncé que le corps, maculé de brun; orifice respiratoire très en arrière; tête et tentacules

noirâtres ou violacés; pied blanc sale ou jaune cendré pâle. Glande vestibulaire bien développée, comme crispée; vésicule copulatrice en forme de sac allongé; pénis droit, assez long, pourvu de nodosités près du vagin; canal déférent presque sans sinuosités; partie infraprostatique de l'oviducte longue et grêle. Limacelle unguiforme, presque plane en dessus, très mince. Mucus épais, peu abondant, incolore. — *L.* 80 à 120 mm.

Œufs ovalaires, de 5 mm. de grand diamètre, d'un brun doré, à enveloppe blanche, au nombre de 12-20. Développement inconnu.

Espèce des pays de plaine, ne s'écartant pas beaucoup du littoral de l'océan Atlantique et de la mer Méditerranée. Habite les lieux incultes, sous les pierres, dans les vieux murs, parmi les racines, s'enfonce volontiers dans la terre et ne sort guère qu'au crépuscule. Les départements littoraux de la Manche et de l'Atlantique depuis celui des Côtes-du-Nord; les départements du Var et des Alpes-Maritimes. Rare en Corse : environs de Bastia, sous les pierres [E. CAZIOT].

† **Milax Guebhardi** POLLONERA (Fig. 49).

Amalia Guebhardi POLLONERA, *1904*, p. 223, fig. p. 223.

Limacelle grande, ovoïde, élargie en avant, presque plate, à bords subdivergents, un peu mince antérieurement; sommet assez saillant; stries d'accroissement irrégulières. — *L.* 9 mm.; *D.* 5 mm.

Espèce connue seulement par sa limacelle qui est la plus grande de toutes celles jusqu'ici décrites. Subfossile, dans un tumulus de Saint-Christophe, près de Grasse (Alpes-Maritimes) [Dr A. GUÉBHARD].

F. PARMACELLIDAE

Animal grand, allongé, limaciforme, à peau rugueuse; bouclier *granuleux*, sans lignes concentriques; pied aigu en arrière, sans glande mucipare caudale; orifice respiratoire au bord droit de la cuirasse, relié au pied par une petite rainure; orifice génital derrière le grand tentacule droit; mâchoire arquée, le bord libre avec une faible saillie rostriforme; radula avec dents marginales étroites, bicuspidées (pas de cuspide interne).

Appareil génital muni d'une glande vestibulaire et de 1-2 glandes prostatiques remplaçant les glandes multifides; pénis prolongé par un long épiphallus.

Coquille interne, située sous la partie postérieure du bouclier, formée de deux parties : un nucleus spiral jaunâtre, parfois extérieur, et une lamelle calcaire oblongue, blanche, ressemblant à une limacelle.

Par les caractères du bouclier et de l'appareil génital cette famille se rapproche des *Milacinae* (voir précédemment, p. 106).

G. PARMACELLA Cuvier, 1804.

Animal allongé à peau rugueuse; bouclier grand, finement granuleux, placé vers le milieu du corps; pied pointu en arrière; orifice respiratoire vers la partie postérieure du bord droit du bouclier; orifice génital derrière le grand tentacule droit; mâchoire arquée sans costules, à bords non denticulés, avec une saillie rostriforme médiane à peine marquée.

Appareil génital : pénis plus ou moins claviforme, prolongé par un long épiphallus; muscle rétracteur du pénis assez fort; poche copulatrice très développée; une grosse glande (*glande vestibulaire*) en forme de cornemuse et 1-2 petits cæcums coniques soudés ensemble (*glandes prostatiques*) remplaçant les glandes multifides. Chez les espèces françaises, la glande vestibulaire est indépendante de l'atrium génital; elle entoure l'atrium chez les espèces asiatiques [cf. L. Germain, *1912*, p. 9-10 et sq.].

Coquille rudimentaire composée de deux parties : l'une, spiralée, très petite, dextre, colorée, interne ou externe; l'autre subovalaire (limacelle), presque toujours blanche et constamment interne.

Les Parmacelles sont des animaux nocturnes et herbivores. Ils pondent des œufs ovoïdes, isolés. A leur naissance, les jeunes *sont entièrement renfermés* dans une petite coquille spiralée qui devient rapidement insuffisante : l'animal, continuant à grandir, sécrète une lame calcaire analogue à celle des Limaciens, lame que recouvre le manteau et qui se soude, par sa partie postérieure, à la coquille embryonnaire. Ainsi ces animaux sont des Mollusques testacés pendant leur jeune âge et des Mollusques nus à l'état adulte.

Les Parmacelles habitent les régions circaméditerranéennes : la péninsule Ibérique, le nord de l'Afrique, l'Asie antérieure jusqu'en Afghanistan; mais elles manquent en Italie, en Dalmatie, dans la péninsule des Balkans; elles reparaissent aux îles Canaries. En France, elles sont limitées au petit désert de La Crau. A l'état fossile on en connaît quelques espèces dans le Tertiaire et le Quaternaire. Une espèce quaternaire française, probablement éteinte depuis peu de temps, le **Parmacella Paladilhei** Penchinat [*Annales de Malacol.*, I, 1870, p. 161], trouvée dans la grotte de Baillargues près de Castries (Hérault)[1] montre que le genre avait, autrefois, dans notre pays, une répartition géographique beaucoup plus étendue.

— Animal roux fauve un peu brique; nucleus *interne* très mince, limacelle pellucide, 6 fois plus longue que le nucléus . . . . **P. Moquini**, p. 112

— Animal olivâtre; nucléus *découvert*, très dur; limacelle un peu épaisse, 3 fois plus longue que le nucléus . . **P. Gervaisi**, p. 114

1. P. Moquini Bourguignat (Fig. 54, 55 et 56).

P. Valenciennii Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 34, pl. iv, fig. 9 à 18 [non Webb et van Beneden, *1836*]; *P. Moquini* Bourguignat, II, *1860*, p. 139; Locard, *1882*, p. 17 et *1894*, p. 17, fig. 3-4; Westerlund, I, *1886*, p. 13.

(1) Cette Parmacelle a été très insuffisamment décrite par Ch. Penchinat; elle diffère du *P. Gervaisi* Moq.-Tand. par son nucléus plus volumineux et par sa limacelle de forme oblongue, plus allongée.

Animal allongé, rétréci en avant, grêle, pointu et très fortement caréné en arrière, très distinctement chagriné; bouclier mince, ovalaire arrondi, plus étroit en avant, long de 40 mm., marqué de rugosités légèrement vermiculées, de couleur rouge brique uniforme comme le reste du corps; tentacules supérieurs gros, très écourtés à la base, courts (long. : 9 mm.); tentacules inférieurs très gros, coniques, longs de 2 mm.; pied atténué, un peu aigu en arrière; tout le corps d'un roux fauve ou brique uniforme en

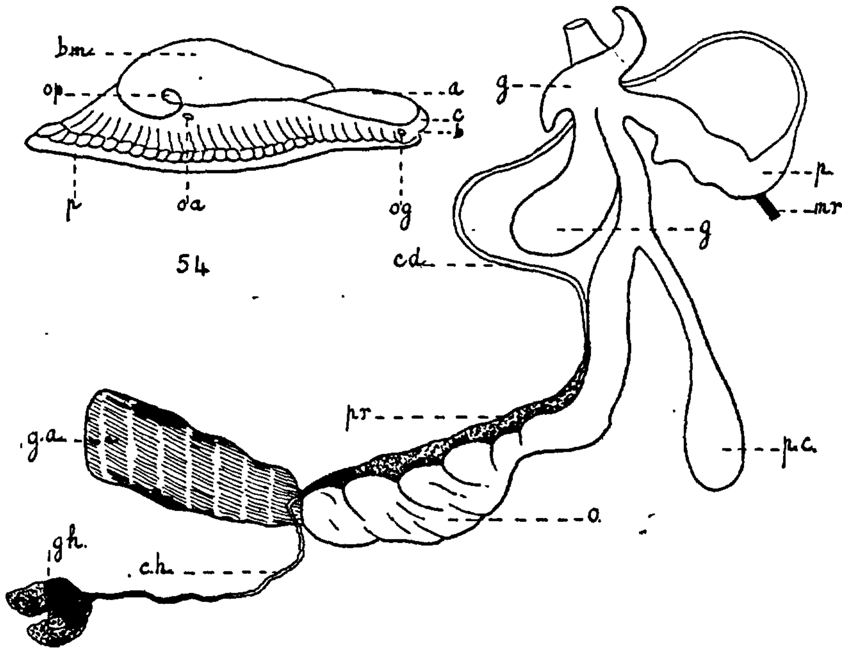


Fig. 54 et 55. — 54. *Parmacella Moquini* Bourguignat, vue extérieure; *b*, bouche; *c*, tête très contractée; *bm*, bouclier; *p*, pied; *og*, orifice génital; *oa*, orifice anal; *op*, orifice pulmonaire. — 55. Appareil génital de la même espèce; *g*, glande vestibulaire.

dessus, roux jaunâtre assez clair en dessous. Mucus très gluant, très blanc. — *L*. 90 mm.; *larg*. 20 mm.

Coquille très déprimée, entièrement cachée sous le bouclier; le nucléus avec 1 1/4 tour de spire; bord columellaire assez large avec, parfois, une petite saillie; limacelle elliptique, 6 fois aussi longue que le nucléus; test très mince, fragile, le nucléus subtransparent, peu luisant, d'un jaune verdâtre; la limacelle extrêmement mince, à peine calcaire, comme membraneuse, transparente, très fragile, garnie de stries concentriques marquées seulement sur sa partie postérieure. — *L*. 17 mm.; *D*. 10 mm.; *H*. 2,5-3 mm.

Espèce essentiellement nocturne, se cachant dès le lever du jour et ne sortant

guère qu'après les pluies, principalement en mai; se terre pendant la sécheresse. Vit parmi les touffes du *Quercus coccifera* L. — La Crau, près d'Arles et aux environs d'Istres (Bouches-du-Rhône) [Cl. Faïsse].

2. **P. Gervaisi** Moquin-Tandon (Fig. 57).

P. Gervaisi Moqu.-Tand., *Mém. Acad. Toulouse*, III, *1855*, p. 47 et II, *1855*, p. 37, pl. IV, fig. 19-20; Kobelt, Icon., V, *1877*, p. 60, pl. 134, fig. 1321; Westerlund, I, *1886*, p. 13; Locard, *1882*, p. 17 et *1894*, p. 17.

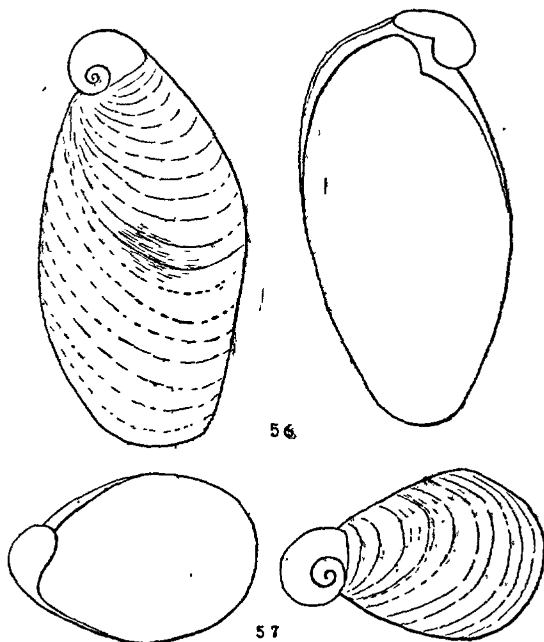


Fig. 56 et 57. — 56. *Parmacella Moquini* Bourguignat, coquille, ×3. — 57. *P. Gervaisi* Moquin-Tandon, coquille, × 16.

Animal d'un *brun olivâtre* uniforme plus petit que le précédent; bouclier proportionnellement moins développé, moins libre à sa partie antérieure. Mucus très luisant. — *L.* 11-12 mm.; *larg.* 7 mm.

Coquille *non entièrement recouverte* par le bouclier, déprimée; nucléus *découvert*, de 1 1/4 tour de spire, le bord columellaire assez étroit, dépourvu de saillie; limacelle subarrondie, 3 fois aussi longue que le nucléus; test dur, un peu épais et solide, le nucléus très dur, opaque, brillant, d'un jaune verdâtre, la limacelle un peu épaisse, calcaire, dure, blanche, opaque, garnie de stries concentriques. — *L.* 2-2,25 mm.

Espèce nocturne vivant parmi les tas de cailloux roulés et au pied des touffes de Chêne épineux. La Crau, dans la plaine des Coustures, aux environs d'Arles (Bouches-du-Rhône) [Cl. Faïsse]. C'est par erreur que J. Companyo [1863] a indiqué cette Parmacelle dans le département des Pyrénées-Orientales.

F. TESTACELLIDAE

Animal plus ou moins subcylindrique, très allongé, dépourvu de glande mucipare caudale; téguments de la région dorsale parcourus par 2-4 sillons partant de la coquille et aboutissant aux tentacules; manteau petit, postérieur, entièrement recouvert par la coquille; pas de mâchoire; radula avec dents toutes semblables, pointues (dents médianes absentes).

Coquille très petite, auriforme ou spiralée, placée tout à fait en arrière du corps et ne recouvrant qu'une faible partie de l'animal.

Tableau des genres.

— Coquille auriforme aplatie, non enroulée, solide; animal avec 2 sillons dorsaux. . . . . G. **Testacella**, p. 115

— Coquille enroulée, fragile; animal avec 4 sillons dorsaux. . . . . G. **Daudebardia**, p. 123

G. TESTACELLA (Cuvier) de Lamarck, 1801.

[*Testacella* Cuvier, 1800 (*nom. nud.*); *Helicolimax* de Férussac, 1804 (*pars*); *Testacellus* Denys de Montfort, 1810].

Animal limaciforme, subcylindrique, pointu en avant, bien arrondi en arrière, pouvant s'étirer considérablement et prendre un aspect vermiforme; téguments couverts de petits tubercules, ceux de la région dorsale parcourus par 2 grands sillons partant du bord antérieur de la coquille et se rendant aux tentacules; manteau petit, postérieur, recouvert par la coquille; tentacules supérieurs étroits, cylindriques; tentacules inférieurs coniques; pied limité par une bordure saillante en feston s'étendant d'une extrémité à l'autre des deux côtés du corps, bordure doublée d'un sillon; orifices respiratoire et anal à la partie postérieure droite du manteau, sous le péristome de la coquille; orifice génital en-dessous et très peu en arrière du tentacule oculaire droit. Poche linguale énorme, fixée aux téguments par de forts muscles rétracteurs en nombre variable. Radula avec dents toutes semblables, allongées, terminées par une pointe aiguë en forme d'hameçon, les dents extérieures plus grandes que les autres.

Appareil génital assez simple : glande hermaphrodite arrondie avec canal long et tortueux; glande de l'albumine allongée conique, très grosse; oviducte festonné, très dilatable (contenant jusqu'à une dizaine d'œufs); vésicule copulatrice arrondie pourvue d'un long canal; pénis long, mince, muni d'un flagellum et d'un muscle rétracteur bien développé (fig. 58).

Coquille rudimentaire, externe, placée à la partie postérieure du corps, sur le manteau, auriculaire, imperforée, à columelle aplatie et à ouverture énorme.

Les Testacelles pondent des œufs isolés les uns des autres, entourés d'une

enveloppe calcaire dure; ils sont déposés, au nombre de 10-15, dans des petites galeries souterraines à 30-50 centim. de profondeur. Le développement est rapide; un mois après l'éclosion, les jeunes ont déjà 9-10 mm.; ils deviennent adultes 15 mois après la ponte.

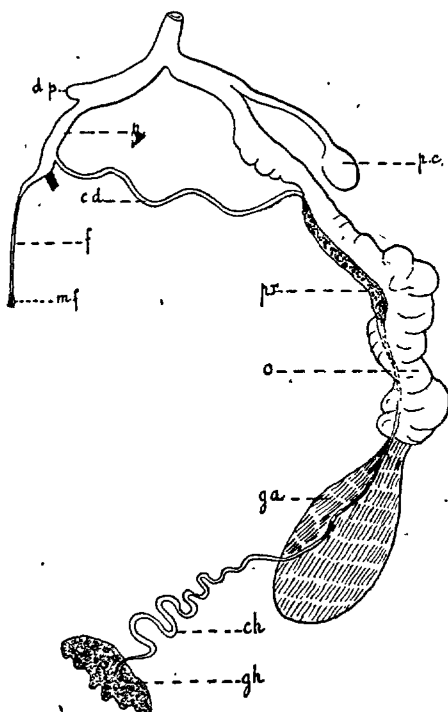


Fig. 58. — Appareil génital de *Testacella europaea* DE ROISSY.

Les Testacelles sont des animaux essentiellement nocturnes; elles ne sortent qu'au printemps (de mars à mai) et en automne (de septembre à novembre), surtout par temps doux et pluvieux et regagnent leur retraite un peu avant le lever du soleil. Elles sont essentiellement carnivores, ne s'attaquent qu'aux proies vivantes et se nourrissent presque exclusivement de Lombrics (une Testacelle met 4-5 heures à dévorer un Lombric)(1). On les trouve dans les bois, mais surtout dans les jardins et, en général, dans les terres souvent remuées. Ces animaux habitent l'Europe occidento-méridionale, principalement dans les régions soumises à l'influence maritime, l'Algérie, les archipels de Madère et des Canaries; on les connaît fossiles depuis le Miocène (2).

1. Coquille grande (17-19 mm.) subelliptique très allongée. . . **2**
— Coquille petite (au plus 10 mm.) de forme variable. **3**
2. Coquille à peu près aussi large en bas qu'en haut, le sommet dans l'alignement du bord columellaire qui est aplati. . . . . **T. haliotoides**, p. 117
— Coquille plus étroite en bas qu'en haut, sommet rapproché du bord columellaire qui est troncatulé dans le bas. . . . . **T. Companyoi**, p. 118
3. Coquille assez grande, exactement ovalaire élargie. **4**
— Coquille plus petite, plus ou moins oblongue allongée. . . . **5**

(1) Les Testacelles dévorent parfois, à défaut de Lombrics, d'autres Mollusques, notamment des Hélicidés (*Euparypha pisana* MÜLLER et *Helicella variabilis* DRAPARN., notamment).

(2) Un certain nombre des espèces de la faune française sont insuffisamment connues; certaines ont été décrites seulement d'après la coquille. Je les ai cependant admises dans cette faune.

4. Coquille ovale; columelle large et arquée, non troncatulée à la base. . . . . T. episcia, p. 120
— Coquille ovalaire; columelle robuste, troncatulée à la base. . . . . T. Pascali, p. 119
5. Sommet proéminent, saillant ou recourbé. 6
— Sommet non proéminent, plus ou moins confondu avec le bord columellaire. 7
6. Bord columellaire non sinué, non troncatulé à la base; test costulé. . . . . T. Pelleti, p. 121
— Bord columellaire bien troncatulé à la base; test finement strié. . . . . .T. bisulcata, p. 119
7. Animal jaune ou fauve clair. 8
— Animal vert ou gris cendré verdâtre. 9
8. Animal jaune sale ou fauve clair; coquille convexe fortement striée. . . . . T. europaea, p. 122
— Animal jaune parfois maculé de rouge brun; coquille peu convexe, finement striée. . . . . T. scutula, p. 123
9. Animal vert foncé uniforme en dessus, jaune canari sur les bords et en dessous; coquille auriforme à bord columellaire subtronqué à la base. . . . . . T. Bourguignati, p. 120
— Animal gris cendré verdâtre, jaune clair sur les bords et en dessous; coquille unguiforme, oblongue, à bord columellaire non troncatulé à la base. . . . . T. Servaini, p. 121

1. **Testacella haliotoides** [*Testacella Maugei* Fér.] de Lamarck.

Testacella haliotoides de Lamarck, Syst. anim. s. vertèbre, *1801*, p. 96. — *Testacellus Maugei* de Férussac, II, *1819*, p. 94, pl. viii, fig. 10 et 12. — *Testacella burdigalensis*, *T. oceanica* et *T. canariensis* de Grateloup, *1855*, p. 15; *T. Maugei* Gassies et Fischer, *1856*, p. 36, pl. ii, fig. 1 à 1 F; Westerlund, I, *1886*, p. 1; Locard, *1894*, p. 18; Taylor, II, *1902*, p. 21, pl. i, fig. 9 à 16.

Animal un peu acuminé en avant, assez obtus en arrière, gris enfumé avec une bande noire en dessus, les bords d'un blanc sale, parsemé de points noirâtres ou, quelquefois, d'un rouge orangé; manteau orné de taches noirâtres foncées; tentacules supérieurs grêles non renflés au sommet; tentacules inférieurs atteignant environ 1/3 de la longueur des supérieurs; pied d'un jaune très pâle en dessous. Poche linguale peu longue, maintenue seulement par deux forts et larges muscles rétracteurs. Mucus abondant, incolore, légèrement irisé. — *L.* (en marche) : 80-125 mm.

Coquille ovalaire très allongée, à peu près aussi rétrécie en bas qu'en haut, convexeen dessus; spire de 1 1/2 tour; sommet très petit, dans l'*alignement du bord columellaire;* ouverture ovalaire oblongue à bords subparallèles; bord columellaire simple, un peu étroit, calleux, aplati,

arqué; péristome mince; test épais, rugueux en dehors (stries d'accroissement fines dans le jeune âge, rugueuses à l'état adulte), lisse en dedans, luisant, vert bronze ou brunâtre. — *L.* 13-19 mm.; *D.* [7-]8-11 mm.

Œufs ovalaires (de 5,5 sur 4 mm.), à enveloppe calcaire, au nombre de 8-15 par ponte; pontes (jusqu'à 5 dans la même année) d'août et septembre et même octobre, par temps humide; éclosion du 20ᵉ au 35ᵉ jour. — Habite les terres légères, fréquemment remuées, de préférence celles exposées au Nord-Ouest et à l'Ouest, c'est-à-dire à l'humidité; vit parfois en petites colonies. — Le littoral océanique, de Brest à Bayonne (assez commun); signalé aussi aux environs de Rouen; se retrouve en Espagne, au Portugal, aux archipels de Madère et des Canaries.

2. **T. Companyoi** Dupuy.

T. Companyoii Dupuy, *1850,* p. 47, pl. i, fig. 3; *T. haliotidea* var. *Companyonii* Moquin-Tandon, II, *1855,* p. 39; *T. canigouensis* de Grateloup, *1855,* p. 15; *T. Companyoi* Gassies et Fischer, *1856,* p. 43, pl. ii, fig. 4-4 B; Westerlund, I, *1886,* p. 1; Locard, *1894,* p. 18.

Animal très rugueux, à rides irrégulières, vert jaspé de points noirâ-

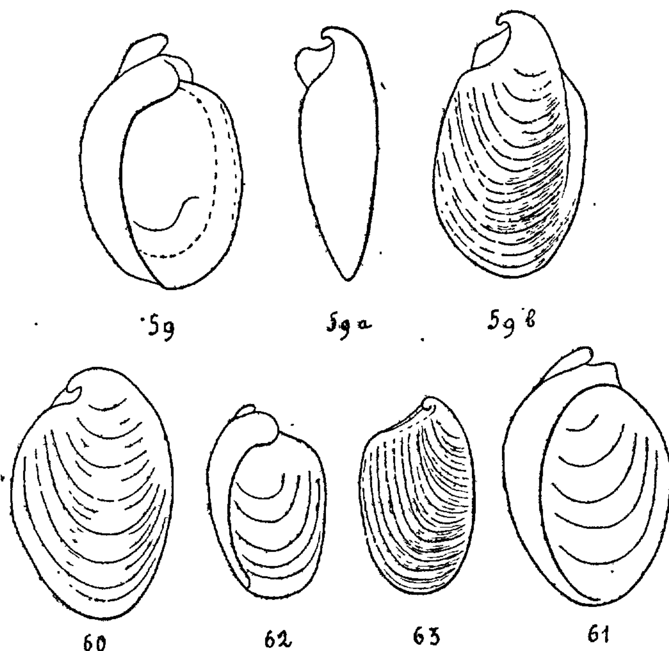


Fig. 59 à 63. — 59. Coquille de *Testacella Pascali* (Bourguignat) Massot, × 3,5. — 60, 61 Coquille de *T. episcia* Bourguignat, × 4. — 62, 63. Coquille de *T. europaea,* de Roissy, × 5.

tres devenant de plus en plus nombreux de manière à former sur les

côtés des lignes noires interrompues; tentacules supérieurs verdâtres; tentacules inférieurs courts; pied large, jaune vif surtout sur les bords. — *L.* (en marche) : 110-115 mm.

Coquille ovalaire auriforme un peu allongée, plus étroite en haut qu'en bas, convexe en dessus; sommet mamelonné, obtus, rapproché du bord columellaire; ouverture très ample, sensiblement rétrécie antérieurement; bord columellaire déprimé et sinué à sa jonction avec le péristome, légèrement troncatulé à la base; test gris noirâtre et grossièrement, irrégulièrement strié en dessus, blanc pur un peu nacré et lisse en dedans. — *L.* 17 mm.; *D.* 8 mm.

Habite les stations humides du département des Pyrénées-Orientales : Saint-Martin-de-Canigou, Rigarda (rare) [J. Companyo].

3. **T. Pascali** (Bourguignat) Massot (Fig. 59).

T. Pascali Bourg. *in* Massot, *1870*, p. 147, pl. v, fig. 1-6; Westerlund, I; *1886*, p. 2; Locard, *1894*, p. 18.

Animal inconnu. — Coquille auriforme, convexe en dessus; spire formée de deux tours, le premier très petit; sommet très saillant, exigu, lisse, très distant du bord columellaire; ouverture régulièrement ovalaire avec, à sa partie supérieure (à la jonction du bord columellaire et du bord droit), un sillon en forme de gouttière; bord columellaire plan, robuste, arqué (surtout vers le haut), bien épaissi, faiblement troncatulé à la base; péristome aigu, droit; impression musculaire en croissant, brusquement tronquée du côté externe; test solide, épais, corné et sillonné en dessus de costules larges et saillantes, blanchâtre et nacré en dedans. — *L.* 10 mm.; *D.* 6 mm.

Cette espèce se distingue du *T. Companyoi* Dupuy par sa coquille relativement plus large, son sommet nettement détaché du bord columellaire, son ouverture exactement ovalaire et son test plus fortement strié. Elle habite les collines des environs du Puy en Velay (Haute-Loire) [L. Pascal].

4. **T. bisulcata** Risso (Fig. 64-65).

Testacellus bisulcatus Risso, IV, *1826*, p. 58. — *Testacella haliotidea* var. *bisulcata* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 39; *T. galloprovincialis* de Grateloup, *1855*, p. 15; *T. bisulcata* Dupuy, *1850*, p. 44, pl. i, fig. 2. Gassies et Fischer, *1856*, p. 44, pl. ii, fig. 5-5 C; Bourguignat, *1862*, p. 60, pl. xiii, fig. 17-18; Westerlund, I, *1886*, p. 3; Locard, *1894*, p. 20.

Animal bien allongé lancéolé, rétréci en arrière, à peine rugueux à sa partie supérieure (rides irrégulières, devenant presque invisibles sur les flancs), d'un brun rougeâtre (ou mieux : fond blanc jaunâtre densément maculé de rouge brun); manteau grand, débordant légèrement la coquille; tentacules grêles, cylindriques; pied couleur jaune d'œuf ou

jaune orangé vif. Poche linguale avec environ 20 muscles rétracteurs. Mucus peu abondant, blanc, brillant. — *L.* (en marche) : 60-70 mm.

Coquille ovalaire auriforme *très déprimée, aplatie en dessus,* rétrécie vers le haut; spire formée de 1 1/2 tour; suture un peu étroite; sommet bien aigu, élevé, lisse, infléchi à droite et nettement séparé par un sinus l'isolant du bord columellaire; ouverture arrondie en arrière, rétrécie en avant; bord columellaire mince, troncatulé à la base; péristome mince et tranchant; test rougeâtre ou corné ferrugineux, très finement et assez régulièrement strié, blanchâtre ou jaunacé et un peu nacré en dedans. — *L.* 5-7 mm.; *D.* 3-4 mm.

Œufs exactement sphériques de 3,5 mm. de diam., à enveloppe calcaire dure, au nombre de 5-6 par ponte; éclosion au bout de 20-36 jours.

Habite dans la terre meuble et ne sort que rarement. Assez commun, dans tout le Midi; remonte le long du littoral Ouest en Vendée, en Anjou et en Bretagne. Vit également en Italie et en Algérie.

5. **T. episcia** Bourguignat (Fig. 60-61).

T. episcia Bourg., *1861,* p. 28, pl. i, fig. 1 à 4 et *1862,* p. 63, pl. xiii, fig. 1 à 4; Westerlund, I, *1886,* p. 2; Locard, *1894,* p. 19, fig. 7; Caziot, *1910,* p. 26.

Animal inconnu. — Coquille auriforme, parfaitement ovale, convexe en dessus; spire de 1 1/2 tour; sommet lisse, très exigu, bien détaché du bord columellaire: ouverture ovalaire; bord columellaire large, arqué, à peine renversé en dehors, non troncatulé à la base; péristome mince; test épais, fauve, sillonné de stries grossières, blanc nacré intérieurement. — *L.* 9 mm.; *D.* 6 mm.

Cette espèce semble très voisine du *T. bisulcata* Risso dont elle diffère par sa forme mieux ovalaire, son bord columellaire épaissi et non troncatulé à la base et son test plus épais. Elle vit sous les pierres, aux environs de Nice [A. Risso, Ph. Geny].

6. **T. Bourguignati** Massot (Fig. 66-67).

T. Bourguignati Massot, *1870,* p. 148, pl. v, fig. 7-12; et *1872,* p. 12; Westerlund, I, *1886,* p. 2; Locard, *1894,* p. 19.

Animal de forme spathulaire à région postérieure très développée; sillons dorsaux bien marqués, presque noirs; tentacules supérieurs d'un gris noirâtre, longs de 10 mm.; tentacules inférieurs longs de 3 mm.; dos et flancs d'un *vert foncé uniforme;* bords du pied jaune canari très accentué; dessous du pied de même nuance. — *L.* (en marche) : 75-80 mm.

Coquille auriforme allongée, relativement très petite par rapport à la taille de l'animal; spire 1 1/2 tour; sommet lisse, exigu, obtus, non proéminent, recourbé, assez distant du bord columellaire; ouverture oblongue; bord columellaire arqué, plan, subtronqué à la base; péristome

droit, aigu; test peu épais, strié, corné jaunâtre en dehors, blanchâtre en dedans. — *L.* 7,5 mm.; *D.* 4,5 mm.

La Preste (Pyrénées-Orientales) [Dr P. Massot].

7. **T. Pelleti** Massot.

T. Pelleti Mass., *1872,* p. 16, pl. i, fig. 2-3; Locard, *1882,* p. 19 et *1894,* p. 20.

Animal grand, de *couleur jaune,* le dos et les flancs tachetés de points irréguliers d'un vert noirâtre, plus nombreux et plus serrés vers le centre du dos; sillons dorsaux peu marqués; dessous du pied *jaune*; bords du pied d'un jaune plus foncé. — *L.* (en marche) : 80 mm.

Coquille petite, oblongue, auriforme, *aplatie*; sommet recourbé, proéminent et détaché; test sillonné de costules saillantes. — *L.* 9 mm.; *D.* 5 mm.

Cette espèce, très insuffisamment décrite, est peut-être une forme jeune du *T. Companyoi* Dupuy. Elle a été trouvée à Vernet-les-Bains (Pyrénées - Orientales) [P. Pellet].

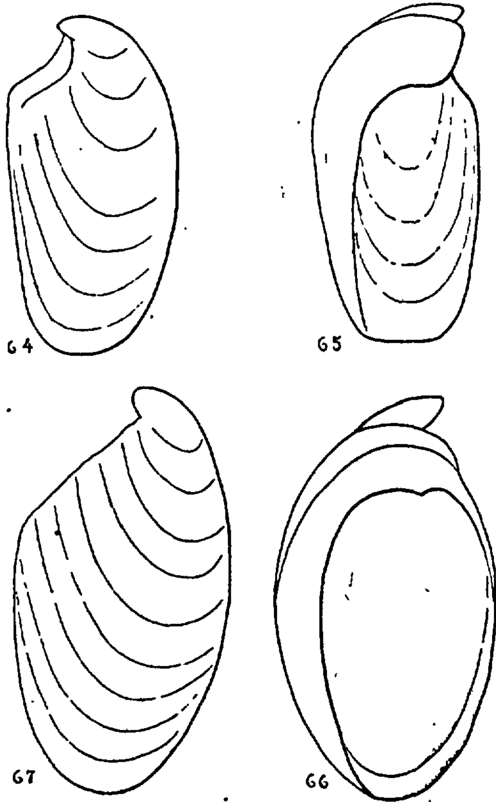


Fig. 64 à 67. — 64-65. Coquille de *Testacella bisulcata* Risso, × 6. — 66-67. Coquille de *T. Bourguignati* Massot, × 6.

8. **T. Servaini** Massot.

T. Servaini Mass., *1870,* p. 154, pl. v, fig. 13-17 et *1872,* p. 17; Westerlund, I, *1886,* p. 4; Locard, *1894,* p. 20.

Animal assez petit, dilaté en son milieu, rétréci en avant et en arrière; rides dorsales très peu accentuées; tentacules supérieurs et inférieurs de coloration claire, transparents; dos et flancs d'un gris cendré verdâtre; bords du pied jaunâtres; dessous du pied jaune clair.

Coquille auriforme oblongue, presque aplatie en dessus; spire de 1 1/2 tour; sommet lisse, très petit, recourbé, non proéminent, *confondu avec*

le bord columellaire; ouverture ovale; bord columellaire arqué, réfléchi en dehors, très robuste à sa partie supérieure et allant en s'amincissant vers la base qui *n'est pas tronquée;* test mince, fragile, finement strié, corné pâle en dehors, blanchâtre en dedans. — *L.* 4,5 mm.; *D.* 3 mm.

La Preste (Pyrénées-Orientales) [P. Massot].

9. **T. europaea** [= *Testacella haliotidea* Drap.] de Roissy (Fig. 58, 62 et 63).

T. haliotidea Draparnaud, *1801,* p. 99; et *1805,* p. 121, pl. ix, fig. 12-14 [non *T. haliotoides* de Lamarck]; Moquin-Tandon, II, *1855,* p. 39, pl. v (sauf fig. 20-21); Gassies et Fischer, *1856,* p. 47, pl. ii, fig. 6-6 D; Bourguignat, *1862,* p. 64; Westerlund, I, *1886,* p. 2; Locard, *1894,* p. 19; *T. europaea* de Roissy, Histoire Mollusques (Suites à Buffon, édit. Sonini), *1805,* V, p. 252; *T. subterranea* Lafon du Cujula, Descr. Moll. Lot-et-Garonne, *1806,* p. 143; *T. Galliae* Oken, Lehrb. Naturg., II, *1810,* p. 95 (fig. p. 94).

Animal lancéolé, presque pointu vers la tête, large et arrondi en arrière, couvert de tubercules allongés, polyédriques, plus accentués sur la région postérieure; manteau petit, débordant à peine la coquille; tentacules supérieurs très rapprochés à leur base, divergents, courts, presque cylindriques, longs de 2-3 mm., d'un brun assez foncé; tentacules inférieurs très petits, longs de 0,5-0,9 mm., de coloration plus claire; corps jaune sale, fauve clair ou blond, uniforme; dessous du pied blanc jaunâtre ou laiteux. Poche linguale très développée avec environ 30 muscles rétracteurs longs de 10-12 mm. Mucus incolore, gluant, à peine irisé. — *L.* (en marche) : 40-75 mm.

Coquille ovalaire auriforme convexe en dessus; spire formée de 1 1/2 tour; sommet luisant, submédian, *non détaché* du *bord columellaire;* ouverture très ample, dilatée antérieurement; bord columellaire fortement arqué, épais (chez les individus âgés), aminci mais *non tronqué* à la base; péristome subvertical faisant un angle marqué à sa réunion avec le bord columellaire; impression musculaire superficielle, en forme de croissant, arrondie à ses extrémités, se terminant vers la base columellaire; test assez épais, un peu fortement strié, recouvert extérieurement d'un épiderme mince, fauve, s'exfoliant facilement; intérieur de l'ouverture blanchâtre, peu brillant. — *L.* 6-8[-10] mm.; *D.* 4-6[7] mm.

Œufs gros, ovalaires oblongs, renflés vers l'équateur, de 5-9 mm. de long. sur 3-4[-5] mm. de diam., légèrement pointus aux extrémités, à enveloppe calcaire très dure, au nombre de 6-7 par ponte; ponte d'avril à septembre; les œufs, déposés sans ordre dans de petites galeries souterraines, éclosent au bout de 25-30 jours.

Animal nocturne, très lent pendant le jour où il reste caché sous les pierres ou dans la terre, la partie antérieure de son corps contractée; se nourrit de Lombrics qu'il poursuit jusque dans leurs trous en s'étirant considérablement

jusqu'à dépasser 100 mm. de longueur. Assez commun dans les sols meubles et souvent remués comme les jardins, les champs, les vergers, les vignes. Presque toute la France, mais principalement l'Ouest, le Sud-Ouest et le Midi ; la Corse à Bastia (J. SHUTTLEWORTH), Porto-Vecchio et Bonifacio (REVELIÈRE).

10. **T. scutula** SOWERBY.

Testacellus scutulum SOWERBY, *1821*, Test., fig. 3-6. — *Testacella anglica* DE GRATELOUP, *1855*, p. 15; *T. haliotidea* var. *scutulum* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 39, pl. v, fig. 20-21; GASSIES et FISCHER, *1856*, p. 49, pl. II, fig. 6 F.; WESTERLUND, I, *1886*, p. 2; *T. scutula* BOURGUIGNAT, *1862*, p. 62; LOCARD, *1894*, p. 19; TAYLOR, II, *1902*, p. 14, pl. I, fig. 6-8.

Animal semblable à celui du *T. europaea* ROIS.

Coquille assez petite, ovalaire, arrondie en haut, *très acuminée* en bas, peu convexe en dessus; sommet peu saillant, dépassant à peine le bord columellaire; ouverture ovalaire allongée; bord columellaire arqué vers le haut; allongé en bas et non troncatulé; péristome mince, non anguleux; test solide, garni de stries assez fines. — *L.* 7 mm.; *D.* 4 mm.

Cette Testacelle, qui n'est guère qu'une variété du *T. europaea* ROIS., habite principalement les régions de l'Ouest. Elle a été aussi signalée dans les départements de la Creuse et de l'Hérault et vit dans le sud-ouest de l'Angleterre.

J. MABILLE [1869, p. 62] a décrit incomplètement un **Testacella Simoni** MABILLE. C'est une coquille ovale trigone, aplatie en dessus, avec 1 seul tour de spire, un sommet obtus, lisse, à peine séparé du bord columellaire qui est arqué et subtronqué à la base; le test est *pellucide*, corné jaunâtre, garni de stries microscopiques et, vers le bord columellaire, de costules squamiformes régulièrement espacées. L'animal est inconnu. Cette Testacelle, indiquée aux environs de Bastia [J. MABILLE] n'a pas été retrouvée, malgré les minutieuses recherches de E. CAZIOT [*1902*, p. 72] dans la région.

G. DAUDEBARDIA HARTMANN, 1821.

Animal allongé, limaciforme, beaucoup plus grand que sa coquille dans laquelle il ne peut être contenu ; surface du corps à peine rugueuse, avec *4 sillons* (2 dorsaux rapprochés et 2 latéraux) partant des tentacules et allant se perdre sous la petite coquille recouvrant la partie postérieure du corps; tentacules supérieurs courts, épais, cylindracés; tentacules inférieurs très courts, obtus; manteau petit, postérieur, sous la coquille ; pied étroit; pas de mâchoire. Poche linguale fixée par 2 muscles rétracteurs; radula avec dents toutes semblables, terminées en pointe acérée. Orifices respiratoire et anal sous le bord droit de la coquille; orifice génital à droite, entre la tête et la coquille, et, par suite, *très éloigné* de la base du tentacule droit. Appareil génital : canal hermaphrodite à peine tortueux, glande de l'albumine peu développée, vésicule séminale presque sessile, vagin médiocre; pénis court, filiforme.

Coquille petite, externe, perforée; spire à croissance très rapide; test mince, transparent, strié.

Les Daudebardies vivent sous les pierres, les rochers, dans la mousse, parmi les feuilles mortes ou se creusent des galeries souterraines; elles sortent de terre au printemps, se sécrètent un mucus très gluant dont elles s'enduisent et sont fort carnassières, dévorant d'autres Mollusques de petite taille (Vitrines, Clausilies, Helicidés). Une espèce fossile a été décrite des brèches quaternaires de Menton (Alpes-Maritimes), montrant que le genre avait alors une répartition plus étendue qu'aujourd'hui. C'est le **Daudebardia Isseli** NEVILL [= *D. isseliana* NEVILL, *1880*, p. 102, pl. XIII, fig. 2] voisin du *D. rufa* DRAP., mais avec trois tours de spire moins convexes, le dernier bien développé et beaucoup plus dilaté à son extrémité, une ouverture très ample, un ombilic plus élargi, un péristome légèrement sinueux et un test moins strié. — *L.* 2,9 mm.; *D.* 4,25 mm. (fig. **69-70**).

— Coquille orbiculaire déprimée ; ouverture oblique, aussi large que haute. . . . . D. **rufa**, p. 124
— Coquille ovalaire déprimée: ouverture très oblique, plus large que haute. . . . . D. **brevipes**, p. 125

1. **D. rufa** DRAPARNAUD (Fig. **71**, **72** et **73**).

Helix rufa DRAPARNAUD, *1805*, p. 118, pl. VIII, fig. 26-29; DE FÉRUSSAC, *1821*, p. 25; ROSSMÄSSLER, Iconogr., *1835*, p. 85, pl. II, fig. 39 (non fig. 40!). — *Helicophanta rufa* HARTMANN, *1840-44*, p. 7, pl. III, fig. 1 à 7. — *Daudebardia rufa* HARTMANN, *1821*, p. 54; WESTERLUND, I, *1886*, p. 5; LOCARD, *1894*, p. 20, fig. 10-11; KOBELT, Syst. Conch.-Cab., *1906*, p. 181, pl. 67, fig. 1-7.

Animal très grand, brun violacé, atténué, arrondi en avant, pointu en arrière; tentacules supérieurs grands, cylindro-coniques; tentacules inférieurs petits.

Coquille orbiculaire déprimée; ombilic étroit, peu profond, subévasé; spire sublatérale formée de 2-2 1/2[-3] tours, le premier très petit, aplati, le dernier très grand, très dilaté à son extrémité; sutures distinctes; ouverture très ample, subarrondie, *aussi large que haute;* péristome simple, très mince, tranchant; bord columellaire très obliquement arqué, réfléchi sur l'ombilic; test mince, transparent, roux blanchâtre ou roux fauve un peu brillant, presque lisse, étant garni de stries très fines, irrégulières, plus sensibles aux sutures, plus fortes et plus irrégulières vers l'ouverture. — *L.* 1,5-2,5 mm.; *D.* 3-5[-5 1/2] mm.

Habite sous les pierres, les détritus, parmi les décombres, dans les stations humides. — Rare en France : départements du Haut-Rhin et du Bas-Rhin, notamment aux environs de Schlestadt, de Bouxviller [J. R. BOURGUIGNAT]; plus répandu dans la vallée du Rhin, en Suisse, en Allemagne, jusqu'à Cologne au nord.

2. **D. brevipes** Draparnaud (Fig. 68, 74, 75 et 76).

Helix brevipes Drap., *1805*, p. 119, pl. viii, fig. 30-33; Férussac, *1821*, p. 25; Rossmässler, Icon, *1835*, p. 85, pl. ii, fig. 40 (non fig. 39!); *Helicophanta brevipes* Hartmann, *1840-44*, p. 10, pl. iv, fig. 1 à 7; *Daudebardia brevipes* Hartmann, *1821*, p. 54; Westerlund, I, *1886*, p. 5; Locard, *1894*, p. 21; Kobelt, Syst. Conch.-Cab., *1906*, p. 135, pl. 68, fig. 2-3.

Animal très grand, brun violacé, sombre, arrondi en avant, pointu en

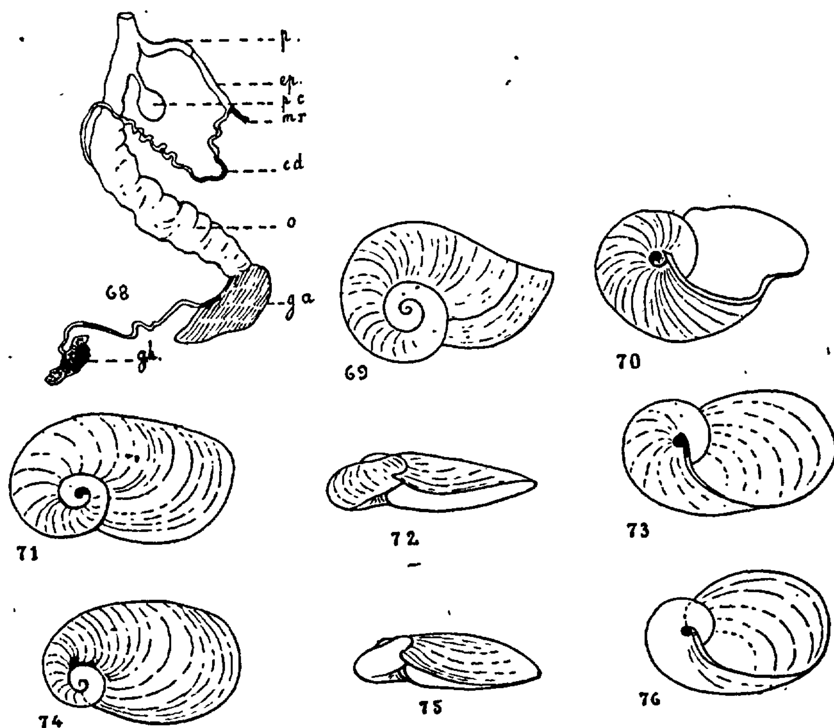


Fig. 68 à 76. — 68. *Daudebardia brevipes* Draparnaud. Appareil génital. — 69-70. *D. Isseli* Nevill, × 5. — 71-72-73. *D. rufa* Drap., × 6. — 74-75-76. *D. brevipes* Drap. × 6.

arrière; tentacules supérieurs subcylindriques, assez longs et grêles; tentacules inférieurs très petits.

Coquille ovalaire déprimée, ombilic subauriforme un peu élargi, peu profond; spire latérale formée de 2-2 1/2 tours, le premier très petit, le dernier très grand, extrêmement dilaté; sutures superficielles; ouverture très oblique, largement dilatée ovalaire, *plus large que haute;* péristome très mince, tranchant; bord columellaire obliquement arqué, réfléchi sur l'ombilic; test très mince, transparent, roux ou corné jaunâtre, garni de

stries longitudinales extrêmement fines coupées de stries spirales microscopiques. — *L.* 1,5-2 mm.; *D.* 3,5-4[-5] mm.

Cette espèce se distingue du *D. rufa* DRAP. par son dernier tour proportionnellement plus grand et par son ouverture plus oblique et plus élargie.

Même habitat que l'espèce précédente. Rare en France, dans les départements du Haut-Rhin et du Bas-Rhin, notamment à Thann, Schlestadt, Mulhouse [J. R. BOURGUIGNAT]; vit également dans la vallée du Rhin jusqu'à Cologne au nord, et dans l'Italie septentrionale.

F. VITRINIDAE

Animal grand, allongé, ne pouvant se retirer entièrement dans sa coquille ou le faisant difficilement; tentacules supérieurs bien développés; tentacules inférieurs très courts; une partie du cou recouverte par un *demi-bouclier* fournissant à droite et en arrière, un lobe particulier, plus ou moins spathuliforme, appelé *balancier*, à l'aide duquel l'animal polit sa coquille; pied assez étroit, sans pore muqueux; orifice respiratoire s'ouvrant à droite et en arrière, sur le bord du demi-bouclier; orifice génital à droite, vers le milieu du cou. Mâchoire arquée, dépourvue de côtes, présentant une saillie rostriforme à son bord inférieur; radula avec nombreuses rangées de dents, les centrales tricuspidées, les latérales bicuspidées ou tricuspidées, les marginales bifides. Appareil génital assez variable suivant les genres : glande de l'albumine et oviducte généralement volumineux; vésicule séminale assez grande; pénis avec ou sans couche glanduleuse (Drüsenpolster) interne; vagin possédant ou non une glande spéciale qu'on peut appeler glande femelle (Liebesdrüse) qui peut être, soit à l'intérieur, soit à l'extérieur de cet organe. Cette glande joue sans doute un rôle, encore mal défini, dans l'accouplement.

Coquille non ombiliquée ou à ombilic ponctiforme; ouverture très grande; test pellucide, brillant, généralement lisse, parfois très finement strié.

Animaux herbivores vivant dans les endroits humides et ombragés, sous les broussailles, parmi les Mousses, au pied des touffes de plantes basses, plus rarement sous les pierres. Ponte en automne; l'animal meurt peu après. Les Vitrinidés se divisent en trois genres d'après les caractères de leur appareil génital.

TABLEAU DES GENRES.

1. Organes génitaux pourvus d'appendix (organe accessoire) et d'une glande femelle bien développée. 2
— Organes génitaux sans appendix ni glande femelle. . . . . G. **Phenacolimax**, p. 127
2. Glande femelle à l'intérieur du vagin. . . G. **Vitrina**, p. 132
— Glande femelle externe, bien développée. G. **Vitrinopugio**, p. 134

G. PHENACOLIMAX Stabile, 1859.

Appareil génital simple, sans appendix; vagin sans glande femelle accessoire, pénis avec une couche glanduleuse interne (Drüsenpolster); coquille variable.

Tableau des sous-genres

1. Coquille ni striée, ni ombiliquée. 2
— Coquille striée; ombilic ponctiforme. S.-G. **Oligolimax**, p. 131
2. Radula avec un nombre de dents marginales triple de celui des dents latérales; rétracteur du tentacule oculaire droit indépendant de l'appareil génital. S.-G. **Phenacolimax** (*s. str.*), p. 127
— Radula avec un nombre de dents marginales double de celui des dents latérales; rétracteur du tentacule oculaire droit passant entre le pénis et le vagin. . . . . S.-G. **Semilimax**, p. 128

S.-G. Phenacolimax, sensu stricto.

[*Helicolimax* Moquin-Tandon, 1855 (*pars*)].

Animal pouvant s'enfermer entièrement dans sa coquille et la clore par un épiphragme vitreux; radula avec 8-9 dents latérales et à peu près un nombre triple de dents marginales.

Coquille imperforée, lisse, à bord columellaire non aplati.

Ph. pellucidus [= *Vitrina pellucida*] Draparnaud (fig. 77, 78, 79 et 80; pl. i, fig. 4-5).

Helix pellucida Müller, II, *1774*, p. 15. — *Vitrina pellucida* Draparnaud (*pars*), *1801*, p. 98 et *1805*, p. 119 [*non* Müller]; *V. limacoides* Alten, *1812*, p. 85, pl. xi, fig. 20; *V. beryllina* C. Pfeiffer, I, 1821, p. 47, pl. iii, fig. 1; Dupuy, *1850*, p. 60, pl. i, fig. 6; *V. pellucida* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 52, pl. vi, fig. 33-36; Locard, *1894*, p. 23, fig. 18; Taylor, III, *1906*, p. 4-14, pl. ii, vi; *V. maceana* Bourguignat *in* Locard, *1894*, p. 24. — *Phenacolimax pellucidus* Hesse, *1923*, p. 84.

Animal grêle, gris ou rougeâtre; balancier de même couleur avec des points noirs plus nombreux vers sa naissance; tentacules gris cendré; pied jaunâtre en dessous.

Coquille subglobuleuse, à peine déprimée; spire formée de 3-4 tours, le dernier médiocre; sutures assez marquées; sommet légèrement saillant, un peu proéminent; ouverture ovale arrondie, égalant, en largeur, un peu plus de la moitié du grand diamètre de la coquille; bord columel-

laire très mince, tranchant, assez arqué; test fragile, pellucide, jaune verdâtre. — *L.* 5-6 mm.; *D.* 4-5 mm.; *H.* 2,5-3,5 mm.

Habite sous les pierres, les touffes d'herbes, les feuilles mortes, souvent dans les stations humides et herbeuses, mais aussi parfois dans les stations rocheuses un peu sèches, notamment à une certaine altitude; s'élève, dans les Alpes, jusqu'à 2.500 m. et même 2.900 m. [J. Piaget], sous une forme légèrement différente (var. *alpina* Stenz).

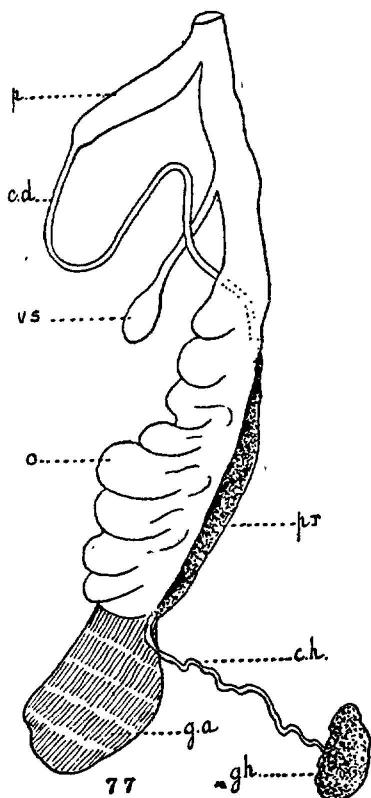


Fig. 77. — Appareil génital de *Phenacolimax pellucidus* Draparnaud.

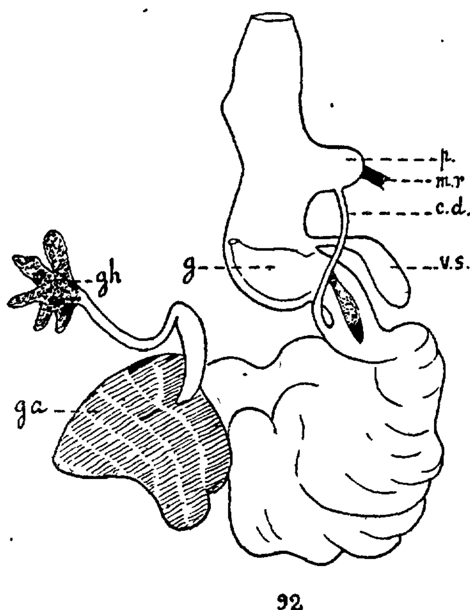


Fig. 92. — *Phenacolimax* (*Oligolimax*) *annularis* Venetz. Appareil génital; *g*, corps pyriforme évaginable (d'après G. Mermod).

S.-G. **Semilimax** Stabile, 1859.

[*Hyalina* Moquin-Tandon, 1855].

Animal ne pouvant pas s'enfermer entièrement dans sa coquille; radula avec 11-13 dents latérales et environ un nombre double de dents marginales; muscle rétracteur du tentacule oculaire droit passant entre le pénis et le vagin.

Coquille imperforée, lisse, à bord columellaire aplati.

1. 1 1/2-2 tours de spire. 2
— 3 tours de spire. . . . . **Ph. Bourguignati**, p. 130

1. **Ph. (Semilimax) diaphanus** [= *Vitrina diaphana*] Draparnaud (Fig. 81, 82 et 83).

Helix virescens Studer *in* Coxe, III, *1789,* p. 432; *H. limacina* Alten, *1812,* p. 81, pl. x, fig. 19; *H. vitrina* Studer, *1820,* p. 86. — *Helicolimax vitrea* de Férussac, *1821,* p. 25; *Vitrina diaphana* Draparnaud, *1805,* p. 120, pl. viii, fig. 38-39; Dupuy, *1850,* p. 56, pl. i, fig. 5; Moquin-Tandon, II, *1855,* p. 46, pl. vi, fig. 5-8; Westerlund, I, *1886,* p. 15; Locard, *1894,* p. 21, fig. 12-13. — *Phenacolimax diaphanus* Hesse, *1883,* p. 87.

Animal très grand, long de 10 mm., ovalaire allongé, pointu en arrière, très finement chagriné en dessus, d'un gris clair légèrement violacé en dessous; demi-bouclier très grand, long de 5 mm.; balancier bien développé, arrondi, piqueté de noir; tentacules d'un gris violacé; pied très étroit.

Coquille allongée transversalement; spire formée de 1 1/2-2 tours, le dernier très grand; sutures superficielles; *sommet non saillant;* ouverture ovalaire allongée, à grand axe presque horizontal, d'un diamètre n'*atteignant pas* les 3/4 du diamètre transversal de la coquille; bord columellaire un peu arqué, *aplati,* avec dépression étroite occupant le tiers de la base; ombilic nul; test mince, fragile, transparent, brillant, jaune verdâtre, lisse. — *L.* 3-5 mm.; *D.* 6-7 mm.

Espèce assez hygrophile et parfois un peu sylvicole, souvent commune dans les prairies humides à haute végétation herbacée; se trouve aussi sous les pierres, parmi les mousses, le bois mort; s'élève, dans le Jura, jusque vers 1.700 m. d'altitude et jusqu'à 2.890 m. dans les Alpes [J. Piaget]; commun, surtout dans les régions montagneuses ou submontagneuses de l'Est.

2. **Ph. (Semilimax) glacialis** Forbes (Fig. 84, 85 et 86).

Vitrina glacialis Forbes, *Magaz. of Zool., 1837,* p. 17; Koch, *Nachr. malakoz. Gesellsch.*, III, *1871,* p. 39, pl. i, fig. 6; Pollonera, *1884,* p. 11, fig. 20-22; Westerlund, I, *1886,* p. 16; Locard, *1894,* p. 22; *V. Charpentieri* Locard, *1882,* p. 22 (*pars*).

Coquille déprimée; spire formée de 1 1/2-2 1/2 tours à croissance rapide, le dernier très grand; sutures peu profondes; sommet aplati; ouverture largement ovalaire, à grand axe horizontal; bord columellaire *aplati* avec dépression occupant la moitié de la base; test très mince, fragile, transparent, brillant, légèrement ambré, lisse. — *L.* 3-4 mm.; *D.* 4,5-6 mm.

Espèce certainement très voisine de la précédente et que F. Dumont et G. Mortillet [*1857,* p. 15] considèrent comme synonyme; c'est aussi l'opinion de J. Favre [*1927,* p. 191]. On doit la considérer comme la forme alpine du

Ph. diaphanus Drap.; elle s'élève, en effet, jusque vers 2.800 m. d'altitude, mais elle n'est pas localisée exclusivement sur les hauts sommets; on la trouve aussi, quoique plus rarement, à des altitudes beaucoup plus basses. Peu répandue; les régions alpines.

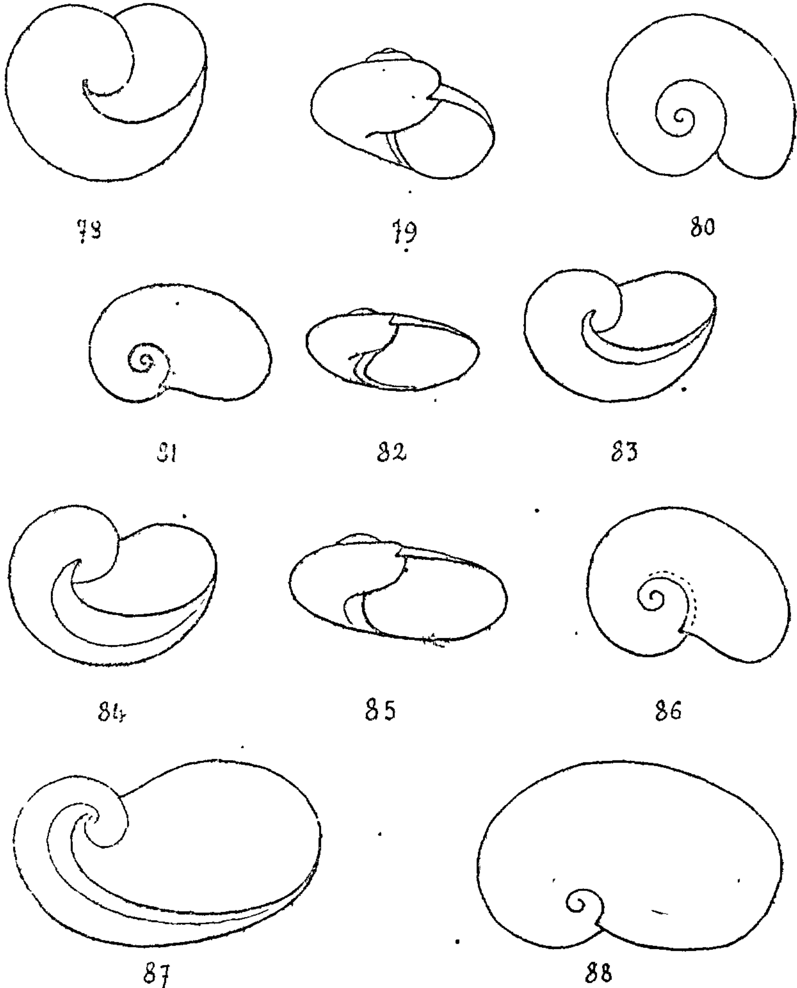


Fig. 78 à 88. — **78-79-80.** *Phemacolimax pellucidus* Draparnaud, × 4. — **81-82-83.** *Ph. diaphanus* Draparnaud, × 3,5. — **84-85-86.** *Ph. glacialis* Forbes, × 5. — **87-88.** *Vitrinopugio elongatus* De Férussac, × 10.

3. **Ph. (Semilimax) Bourguignati** A. Macé.

Vitrina Bourguignati Macé *in* Locard, *1894*, p. 22; Caziot, *1910*, p. 28; Germain, II, *1913*, p. 62.

Coquille très déprimée, très allongée tranverse, presque plane en des-

sus; spire formée de 3 tours; le dernier égalant les 3/4 du grand diamètre de la coquille; ouverture étroitement ovalaire transverse, très peu échancrée, près de deux fois aussi large que haute; bord columellaire aplati; ombilic nul; test très mince, très fragile, verdâtre, lisse. — *L.* 4 mm.; *D.* 8 mm.

Rare. Barcelonnette, clus de Saint-Auban (Alpes-Maritimes); Mont-d'Or lyonnais (Rhône) [A. Macé; A. Locard]. Espèce connue seulement par la description, d'ailleurs trop sommaire, donnée par A. Locard; elle n'a jamais été figurée.

S.-G. **Oligolimax** P. Fischer, 1878.

Animal pouvant rentrer dans sa coquille et s'y clôturer par un épiphragme; demi-cuirasse très rudimentaire. Radula avec dents centrales tricuspidées, la cuspide centrale très longue, les cuspides latérales très petites, dents latérales tricuspidées avec cuspide interne fort petite, dents marginales bicuspidées, la cuspide moyenne longue et inclinée vers la ligne médiane. Appareil génital avec une glande de l'albumine volumineuse; un oviducte très gros, contourné en circonvolutions renflées; une vésicule séminale avec un canal court; un vagin à l'intérieur duquel est « un corps pyriforme musculaire dont l'extrémité libre, probablement évaginable, est percée d'un canal circulaire entouré d'un sphincter » [G. Mermod]; un pénis médiocre avec muscle rétracteur à son extrémité postérieure.

Coquille étroitement perforée, à bord columellaire non aplati et à surface finement striée.

— Dernier tour de spire très grand; test avec stries disposées en anneaux. . . . . **Ph. annularis**, p. 131
— Dernier tour de spire grand; test avec stries non disposées en anneaux. . . . . **Ph. Servaini**, p. 132

1. **Ph. (Oligolimax) annularis** Venetz (Fig. 92, 93, 94 et 95).

Hyalina annularis Venetz *in* Studer, *1820*, p. 86. — *Helicolimax annularis* de Férussac, *1821*, p. 25 et 1822, pl. ix, fig. 7. — *Vitrina annularis*, Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 53, pl. vi, fig. 37 à 40; Westerlund, I, *1886*, p. 22; Locard, *1894*, p. 29, fig. 19; *V. subglobosa* Michaud, *1831*, p. 10, pl. xv, fig. 18-20. — *Phenacolimax annularis* Hesse, *1923*, p. 95.

Coquille subglobuleuse à sommet mamelonné, un peu proéminent; spire formée de 3 1/2-4 tours, le dernier grand; suture assez profonde; ombilic subperforé; ouverture ovalaire arrondie atteignant, en diamètre, le tiers du grand diamètre de la coquille; bord columellaire très mince, très arqué; test pellucide, très fragile, luisant, jaune verdâtre un peu rougeâtre ou brun vers le sommet, orné de stries longitudinales écartées, subégales, disposées comme des anneaux. — *L.* 3-3 1/2 mm.; *D.* 4-5 mm.

Vit contre les rochers, sous les pierres, dans le bois mort ou sous la mousse.

Assez rare, presque uniquement dans les régions montagneuses de l'Est et dans les Pyrénées; s'élève jusqu'à 2.560 m. d'altitude dans les Alpes.

Le **Vitrina striata** BOURGUIGNAT [*1876*, p. 37; LOCARD, *1894*; p. 35], établi pour une forme plus déprimée du massif de la Sainte-Beaume (Var) est synonyme.

2. **Ph. (Oligolimax) Servaini** DE SAINT-SIMON.

Vitrina servainiana DE SAINT-SIMON, *1870*, p. 20; ROSSMÄSSLER, Icon., fig. 1406-1407; WESTERLUND, I, 1886, p. 22; LOCARD, *1893*, p. 25.

Coquille subglobuleuse à sommet obtus, mamelonné, assez proéminent; spire formée de 3 1/2 tours, le dernier assez grand; suture accusée; ouverture arrondie oblongue; bord columellaire presque droit, réfléchi sur l'ombilic; test blanc verdâtre légèrement bleuté, orné de stries très fines, surtout sensibles près de la suture et non disposées en anneaux. — *L.* 3 mm.; *D.* 5 mm.

Vit sous les feuilles, dans les murs de pierre sèche, parmi les pierres, aux environs de Cierp, près de Luchon (Hautes-Pyrénées). L'animal est d'un brun violacé assez clair avec des tentacules de même couleur [DE SAINT-SIMON]. Espèce encore douteuse, inconnue du point de vue anatomique, représentant peut-être, dans les Pyrénées, le *Phenacolimax annularis* VENETZ des Alpes.

2 *bis*. **Ph. (Oligolimax) Baudoni** DELAUNAY.

Vitrina Baudoni DELAUNAY, *1871*, p. 363, pl. XI, fig. 5; LOCARD, *1894*, p. 25; GERMAIN, II, *1913*, p. 63.

Coquille très globuleuse, convexe, subsphérique, à sommet mamelonné un peu proéminent; spire formée de 3 1/2-4 tours, le dernier grand, arrondi, un peu déprimé; suture assez marquée; ouverture presque arrondie, légèrement plus large que haute; péristome simple à bord externe légèrement épaissi; test fragile, pellucide, transparent, très brillant, jaune verdâtre pâle, orné de stries larges, effacées. — *L.* 4-5 mm.; *D.* 2-3 mm.

Fréquente les bords de la mer; disparaît complètement en été et revient après les pluies d'automne; ne craint pas le froid. Rare, les environs de Cherbourg (Manche) [E. DELAUNAY].

Cette espèce reste tout à fait douteuse; elle n'a jamais été retrouvée et on la connaît seulement par la description de E. DELAUNAY qui ajoute que l'animal est violacé, plus sombre en avant qu'en arrière, « piqueté de points pulviformes brunâtres, disposés sans ordre, microscopiques », avec un pied blanc grisâtre bordé d'une ligne plus foncée et des tentacules effilés d'un roux vineux peu intense. Cependant A. BAVAY m'a dit l'avoir recueillie aux environs de Locmariaker (Morbihan).

G. VITRINA DRAPARNAUD, 1801.

[*Helicolimax* DE FÉRUSSAC, 1802; *Cobresia* HÜBNER, 1810; *Limacina* HARTMANN, 1821; *Pagana* GISTEL, 1848; *Vitrina* HESSE, 1923].

Le genre *Vitrina* a été créé par J. R. DRAPARNAUD [*1801*, p. 98] pour le *Vitrina pellucida* DRAPARN., qui est, en réalité, le *V. major* FÉR. Dans la classification

actuelle, ce nom de *Vitrina* doit seulement s'appliquer aux espèces de la série du *V. major* FÉR.

Animal pouvant s'enfermer complètement dans sa coquille et la clore par un épiphragme vitreux, grand, très grêle, effilé, brun jaunâtre maculé de petits points noirs très serrés; demi-bouclier bien développé; pied très étroit. Radula avec 80-90 rangées de dents, chacune avec 9-11 dents latérales et au moins

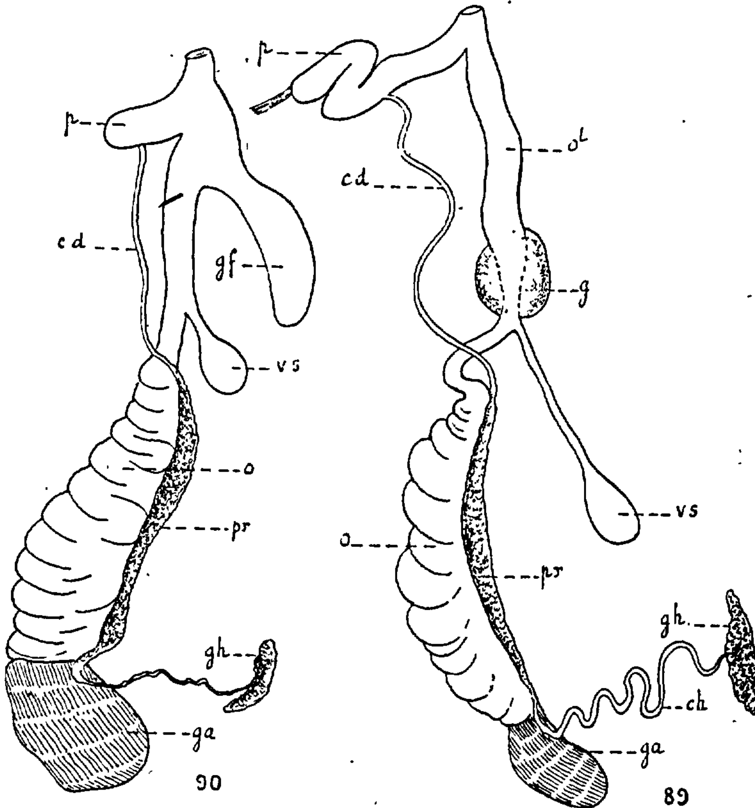


FIG. 89-90. — 89. *Vitrina major* DE FÉRUSSAC; appareil génital. — 90. *Vitrinopugio elongatus* DRAPARNAUD, appareil génital; *gf*, glande femelle.

le double de dents marginales. Muscle rétracteur du tentacule oculaire droit indépendant de l'appareil génital; pénis gros et très long, recourbé en S, pourvu d'un muscle rétracteur à son extrémité; vagin bien allongé avec une glande femelle volumineuse à son intérieur.

Coquille subglobuleuse déprimée; région ombilicale bien déprimée; ombilic nul; bord columellaire tranchant.

1. **V. major** DE FÉRUSSAC père (Fig. **89**, **102**, **103** et **104**; pl. I, fig. 1, 2 et 6).

Helicolimax major DE FÉRUSSAC père, *1807*, p. 43. — *Helicolimax*

Audebardi DE FÉRUSSAC, *1821*, p. 25 et *1822*, pl. IX, fig. 5; *Vitrina pellucida* DRAPARNAUD, *1801*, p. 98 et *1805*, p. 119, pl. VIII, fig. 34-37 [non MÜLLER]; DUPUY, *1850*, p. 57, pl. I, fig. 7; *V. Draparnaldi* CUVIER, Règne animal, II, *1817*, p. 405; *V. Draparnaudi* LOCARD, *1882*, p. 23; *V. major* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 49, pl. VI, fig. 14-32; WESTERLUND, I, *1886*, p. 19; POLLONERA, *1889*, p. 56, tav. II, fig. 11, 12, 13: LOCARD, *1894*, p. 23, fig. 16-17; HESSE, *1923*, p. 97, pl. I, fig. 6-10; *V. spreta* FAGOT, *1892*, p. 33; LOCARD, *1894*, p. 23.

Coquille subglobuleuse déprimée; spire formée de 3 tours, le dernier arrondi; sutures assez distinctes, mais peu profondes; sommet aplati; ombilic nul mais avec une région ombilicale fortement déprimée; ouverture subarrondie, atteignant en largeur les 2/3 du grand diamètre de la coquille; bord columellaire très mince, tranchant, arqué; test mince, fragile, brillant, transparent, vert jaunâtre très pâle, lisse. — *L.* 3-4 mm.; *D.* 5-7 mm.

Œufs globuleux de 0,3 mm. de diamètre, hyalins, au nombre de 8-15 réunis en paquets et fixés aux pierres ou aux plantes; ponte de septembre à novembre: éclosion entre les 15e et 20e jours; jeunes adultes de 8 à 10 mois après l'éclosion.

Vit dans les haies, les bois, sous les pierres, parmi les mousses, les racines, souvent au bord des eaux; s'élève, dans les Alpes, jusque vers 2.000 m. d'altitude; commun, presque toute la France, mais principalement dans l'ouest et le Midi.

var. ***Stabilei*** LESSONA (Fig. 105, 106 et 107).

Vitrina major STABILE, *1864*, p. 24 (non DE FÉRUSSAC]; *V. major* var. *Stabilei* LESSONA, *1880*, p. 24, tav. IV, fig. 5-7; *V. Stabilei* POLLONERA, *1884*, p. 335 (p. 16), t. X, fig. 33-35 et 1889, p. 54, t. II, fig. 14-16; HESSE, *1923*, p. 102. — Coquille subglobuleuse déprimée; spire formée de 3 tours, le dernier déprimé allongé à base presque plane; sommet assez proéminent; ouverture ovalaire allongée *à grand diamètre presque horizontal;* test mince, pellucide, brillant, jaune très pâle, lisse. *D.* 6,5-8 mm. — Cette forme remplace, au Piémont, le *Vitrina major* DE FÉR.; elle s'en distingue par sa forme plus comprimée, son dernier tour proportionnellement plus grand et son ouverture moins oblique, non descendante. Le *Vitrina major* var. γ *depressiuscula* MOQUIN-TANDON [II, *1855*, p. 50] du Vernet (Pyrénées-Orientales) est probablement synonyme. — La var. *Stabilei* LESS. vit dans les Alpes occidentales du Piémont jusque vers 2.800 m. (col d'Ollen, dans le val Sesia [CAMERANO]). Elle a été trouvée, en France, dans le département des Alpes-Maritimes, sous les pierres « moussues et continuellement humides de la source du ravin de la Chiamiá, sur les bords d'un affluent se jetant dans le Cians, à 1.800 m. d'altitude » [MAYNARD].

G. VITRINOPUGIO VON IHERING, 1892.

Animal très grand, ne pouvant entrer entièrement dans sa coquille; radula avec 100-127 rangées de dents, dents centrales tricuspidées, dents médianes,

tricuspidées, la cuspide interne très petite, dents marginales deux fois plus nombreuses, les plus externes rudimentaires. Muscle rétracteur du tentacule oculaire droit indépendant de l'appareil génital; pénis court, subcylindrique, peu développé, avec ou sans muscle rétracteur; appendix grêle; vésicule séminale avec canal court; oviducte libre assez long et mince; à la base du vagin, une grosse *glande femelle externe,* en forme d'appendice ovalaire allongé, renfermant une *papille* charnue terminée par une courte couronne chitineuse crénelée. La glande femelle et la papille sont analogues au sac du dard et au dard des Hélicidés, mais il n'y a pas homologie réelle.

Coquille pellucide, ni ombiliquée, ni striée, à bord columellaire aplati.

1. Pénis sans muscle rétracteur; coquille plus de 2 fois aussi large que haute. *2*
— Pénis avec muscle rétracteur; coquille moins de 2 fois aussi large que haute. . . . . **V. nivalis**, p. 136
2. Ouverture transversalement plus longue que les 3/4 du diamètre de la coquille. . . . . **V. elongatus**, p. 135
— Ouverture transversalement plus courte que les 3/4 du diamètre de la coquille . . . . **V. pyrenaicus**, p. 137

1. **V. elongatus** Draparnaud (Fig. 87, 88 et 90).

Testacella Germaniae, Oken, Lehrb. Natur., III, *1815,* p. 312; *Vitrina elongata* Draparnaud, *1805,* p. 120, pl. vi, fig. 40-42; Dupuy, *1850,* p. 55, pl. i, fig. 4; Westerlund, I, *1886,* p. 17; Locard, *1894,* p. 22; *V. semilimax* Moquin-Tandon, II, *1855,* p. 45, pl. vii, fig. 1-4. — *Helicolimax elongata* de Férussac, *1821,* p. 25. — *Vitrinopugio elongatus* Hesse, *1923,* p. 104, pl. ii, fig. 11.

Animal considérablement plus grand que sa coquille, très long (12-15 mm.), grêle, d'un gris un peu vineux en dessus, blanchâtre ailleurs; balancier très développé, s'étendant jusqu'au sommet de la spire; pied étroit, blanc sale en dessous. *Pas de muscle rétracteur du pénis.*

Coquille très allongée, non ombiliquée, aplatie; spire composée de 1 1/2-2 tours, le dernier formant presque toute la coquille; *sommet fortement déprimé;* ouverture dont *le grand diamètre est plus long que les* 3/4 du diamètre transverse de la coquille; bord columellaire aplati avec une brusque dépression très marquée occupant plus du tiers de la base; test mince, fragile, pellucide, très brillant, transparent, jaune verdâtre à peine teinté, lisse. — *L.* 1,5-2 mm.; *D.* 4-5 mm.

Habite les bois, les lieux couverts, au pied des arbres et des arbustes, dans la mousse. Peu commun, principalement dans les régions montagneuses du Sud-Est, du Sud et du Sud-Ouest; s'élève jusque vers 1.900-2.000 m. dans les Alpes. Une variété **sapinea** Piaget [*1913,* p. 483, pl. 14, fig. 6-7] à spire encore plus petite, avec une dépression ombilicale occupant la moitié de la base, à test vitreux, transparent, de couleur vert bleuâtre, vit jusqu'à 2.200 m. (Val de Nendaz, sur le bord de la vallée du Rhône, Valais, Suisse). Cette variété rap-

pelle le *Vitrinopugio brevis* DE FÉRUSSAC [= *Helicolimax brevis* DE FÉRUSSAC,

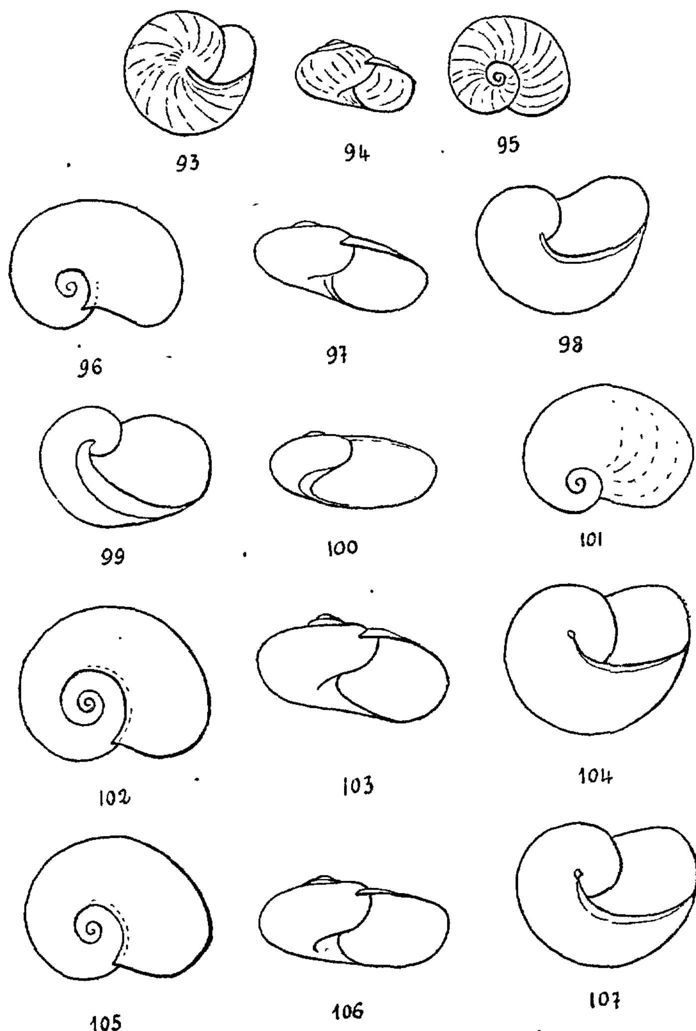


FIG. **93 à 107.** — **93-94-95.** *Phenacolimax* (*Oligolimax*) *annularis* VENETZ, × 4. — **96-97-98.** *Vitrinopugio nivalis* DE CHARPENTIER, × 4,5. — **99-100-101.** *V. pyrenaicus* DE FÉRUSSAC, × 3,5. — **102-103-104.** *Vitrina major* DE FÉRUSSAC, × 3,5. — **105-106-107.** *V. major,* var. *Stabilei* LESSONA, × 3,5.

1821, p. 25] de l'Allemagne du Sud, du Tyrol et de l'Italie boréale, espèce qui ne vit pas en France.

2. **V. nivalis** DE CHARPENTIER (Fig. 96, 97 et 98).

Vitrina nivalis (DE CHARPENTIER) DUMONT et MORTILLET, *1852*, p. 299,

n° 2; et *1858*, p. 16; POLLONERA, *1884*, p. 331 (12), tav. x, fig. 5-13; WESTERLUND, I, *1886*, p. 16; LOCARD, *1894*, p. 22, fig. 14-15; GERMAIN, II, *1913*, p. 61; *V. Charpentieri* STABILE, *1859*, p. 419, pl. I, fig. 1-5 [non KOBELT]; *V. alpestris* CLESSIN, *1881*, p. 185; *Vitrinopugio nivalis* HESSE, *1923*, p. 109, pl. II, fig. 14-15.

Pénis avec un muscle rétracteur.

Coquille subdéprimée, convexe en dessus, moins de deux fois aussi large que haute; spire formée de 2 3/4 tours assez arrondis, à croissance très rapide, le dernier très grand, allongé; sutures assez profondes, vaguement submarginées; ouverture oblique, ovalaire allongée; bord columellaire arqué, aplati, avec dépression occupant le quart de la base; test mince, pellucide, verdâtre, brillant, lisse. — *L.* 3 mm.; *D.* 4,25-4,75 mm.

Rappelle un peu, comme forme générale, le *Phenacolimax* (*Semilimax*) *diaphanus* DRAP., mais en diffère essentiellement par son appareil génital.

Espèce des hautes altitudes, ses stations inférieures n'étant guère au-dessous de 2.000 m. Elle vit sous les pierres, même au voisinage immédiat des glaciers et des neiges éternelles, jusqu'à 3.000 m., mais toujours bien abritée sous des pierres elles-mêmes recouvertes de plus grandes pierres plates. — Assez rare. La région alpine. P. MASSOT [*1872*, p. 50] l'indique dans les Pyrénées-Orientales, indication très douteuse, provenant vraisemblablement d'une détermination erronée.

3. **V. pyrenaicus** DE FÉRUSSAC.

Helicolimax pyrenaica DE FÉRUSSAC, *1821*, p. 25 et *1822*, pl. IX, fig. 3; *Vitrina pyrenaica* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 48, pl. VI, fig. 9-13; WESTERLUND, I, *1886*, p. 18; LOCARD, *1894*, p. 22; *V. Penchinati* BOURGUIGNAT, *1876*, p. 38; LOCARD, *1894*, p. 23; *V. hibernicus* TAYLOR, *1908*, couverture de la part XV, et *1914*, part XX, p. 449, fig. 509 à 521. — *Vitrinopugio hibernicus* HESSE, *1923*, p. 106.

Animal très grand, ne pouvant se retirer dans sa coquille, finement chagriné, blanchâtre, légèrement brun ou violacé en dessus; balancier très développé, recouvrant la spire; pied très long, étroit, *tripartite*, presque blanc avec zone médiane blanchâtre, très pointu et caréné à son extrémité; *pénis dépourvu de muscle rétracteur.*

Coquille déprimée, à peine convexe en dessus; spire formée de 2 1/2 tours, le dernier très grand; sutures peu apparentes; sommet très aplati; ouverture oblique, subelliptique, très allongée, plus de 2 fois aussi large que haute; bord columellaire assez arqué avec dépression ombilicale fort étroite à la base et un léger callus plan; ombilic nul; test mince, très fragile, subtransparent, blanc vitreux un peu verdâtre, lisse. — *L.* 2,5-3 mm.; *D.* 5-7,5 mm.

Vit dans les stations humides, sous les Mousses ou collé contre les rochers ou sous les grandes pierres; préfère les régions boisées. Rare. Les Pyrénées.

— A été signalé entre Laruns et le pic du Midi, à 500-600 m. au-dessus des Eaux-Bonnes [DE FÉRUSSAC] ; à Saint-Jean-de-Luz (Basses-Pyrénées) [J. MABILLE]; à Cauterets, Saint-Sauveur [L. PARTIOT] et Barèges [O. DEBEAUX] dans les Hautes-Pyrénées. A. LOCARD [*1894*, p. 23] l'indique également dans les départements de l'Aude, de l'Ariège, de l'Hérault et des Pyrénées-Orientales. Habite également l'Irlande [cf. J. W. TAYLOR, *1914*, p. 453-454].

F. ZONITIDAE

Animal pouvant être entièrement contenu dans sa coquille : pied ovalaire allongé, séparé du corps par un sillon péripédieux, la sole généralement tripartite (divisée en trois régions distinctes par deux sillons longitudinaux) ; mais quelquefois uniforme, sans trace de sillons longitudinaux ; glande muqueuse caudale plus ou moins développée.

Coquille variable, parfois trochoïde, mais très généralement déprimée, à tours de spire assez nombreux.

Très récemment, H. BURRINGTON BAKER a appelé l'attention sur l'importance des caractères de la sole dans la classification des *Zonitidae* et donné [*1928*, p. 1-44] d'intéressants détails sur l'anatomie d'un certain nombre d'espèces de l'Europe et de l'Amérique du Nord. Il divise la famille en 5 sous-familles basées sur des particularités de la radula et de l'appareil génital. J'adopte seulement les 3 sous-familles suivantes qui semblent bien caractérisées.

TABLEAU DES SOUS-FAMILLES.

1. Sole tripartite (1) **2**
— Sole uniforme, sans trace de sillons longitudinaux. . . . .
. . . . S.-F. ***Gastrodontinae***, p. 164.
2. Glande muqueuse caudale distincte ; coquille petite, trochiforme.
. . . . S.-F. ***Euconulinae***, p. 138
— Glande muqueuse caudale réduite à une fente linéaire ; coquille déprimée, de taille variable. . . . S.-F. ***Zonitinae***, p. 141

S.-F. *EUCONULINAE*

Animal muni d'un pied allongé limité par un sillon péripédieux, la sole tripartite à région médiane très étroite ; mâchoire arquée, lisse ; radula avec dents médianes et latérales internes tricuspidées, les marginales externes bicuspidées ou bifides.

1. Dans le genre *Vitrea* [= *Vitrea* + *Crystallus*] la sole parait bien tripartite encore que les sillons longitudinaux soient très peu apparents. La sole est, au contraire, uniforme chez les genres américains voisins (*Pseudovitrea*, *Pycnogyra*, *Paravitrea*) que H. BURRINGTON BAKER [*1892*, p. 523 et sq.] classe dans sa sous-famille des *Ariophantinae*.

Orifice génital peu éloigné de la base du tentacule oculaire droit; muscle rétracteur du tentacule oculaire droit passant entre le pénis et le vagin; vésicule séminale avec canal court; pénis bien développé, muni d'un épiphallus et d'un gros appendice digitiforme.

Coquille conoïde, plus ou moins striée longitudinalement et avec des stries spirales très fines.

Le seul genre *Euconulus* représente cette sous-famille en Europe. Il a été parfois classé, en ces dernières années, dans la famille des *Macrochlamydidae* (régions chaudes de l'Asie, notamment les Indes), mais ce rapprochement ne paraît pas satisfaisant. Il est possible que les Macrochlamydidés et les Euconulinés aient une commune origine, mais les premiers diffèrent des seconds par la haute différenciation des appendices du pénis et par les caractères de la radula. Par l'ensemble de leur organisation, les *Euconulinae* sont certainement voisins des autres groupes de la famille de *Zonitidae* et il est préférable de les y placer.

G. EUCONULUS Reinhardt, 1837.

[*Conulus* Fitzinger, 1833 (non *Conulus* Leske, 1778); *Petasia* Beck (*pars*), 1837 (non Stephen, 1828); *Petasina* Kennard et Woodward, 1921 (non Beck, 1847); *Trochulus* Westerlund, 1886 (non Humphrey, 1797); *Arnouldia* Bourguignat, 1890].

Animal relativement grand, grêle, acuminé en avant, tronqué en arrière; tentacules supérieurs longs et filiformes; tentacules inférieurs gros et cylindriques, très développés; cou avec, dans un sillon dorsal assez profond, une ligne de tubercules allongés, serrés et saillants; pied très étroitement allongé; pore muqueux caudal distinct. Mâchoire arquée, lisse, avec une projection médiane obtuse; radula montrant de 80 à 100 rangées de dents, les dents médianes tricuspidées (la cuspide centrale très longue), les dents latérales asymétriques et bicuspidées (cuspide centrale très longue, cuspide externe petite, pas de cuspide interne), les dents marginales bifides.

Glande hermaphrodite formée de deux groupes de lobules; canal hermaphrodite très court, fortement enroulé; glande de l'albumine ovalaire; oviducte contourné, la partie libre longue; vésicule séminale ovoïde, munie d'un court canal; pénis large, bien développé, prolongé par un épiphallus assez court et avec un gros appendice digitiforme; muscle rétracteur du pénis bien développé, inséré à l'extrémité du pénis; une glande vaginale bien développée entourant le vagin.

Coquille petite, conique; ouverture très échancrée; ombilic nul; test mince, garni de très fines stries longitudinales coupées de stries spirales encore plus fines.

— Dernier tour de spire *bien arrondi*. . **E. callopisticus**, p. 141

— Dernier tour de spire *anguleux* à la périphérie. **E. fulvus**, p. 139

1. **E. fulvus** [= *Hyalinia fulva*] Müller (Fig. 108, 109, 110 et pl. III, fig. 75, 82).

Helix fulva Müller, *1774*, II, p. 56; Draparnaud, *1801*, p. 72; *1805*,

p. 81, pl. VII, fig. 12-13; *H. Mortoni* JEFFREYS, *Trans. Linn. Soc.*, XVI, *1830*, p. 332. — *Zonites fulvus* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 67, pl. VIII, fig. 1-4. — *Conulus fulvus* et *C. Mortoni* LOCARD, *1882*, p. 50, 51; WESTERLUND, I, *1886*, p. 26, 27. — *Arnouldia fulva* BOURGUIGNAT, *Bull. Soc. malac. France*, VII, *1890*, p. 331, pl. VIII, fig. 1; LOCARD, *1894*, p. 71, fig. 72; *A. Mortoni* BOURG. [= *Arnouldia gallica* BOURG.], *id.*, *1890*, p. 335, pl. VIII, fig. 14; LOCARD, *1894*, p. 72. — *Hyalinia fulva* TAYLOR, III, *1908*, p. 118, pl. XV. — *Euconulus fulvus* GERMAIN, II, *1913*, p. 77, fig. 70-72 et *E. Mortoni* GERMAIN, *id.*, p. 78.

Coquille globuleuse conoïde un peu déprimée (en forme de toupie);

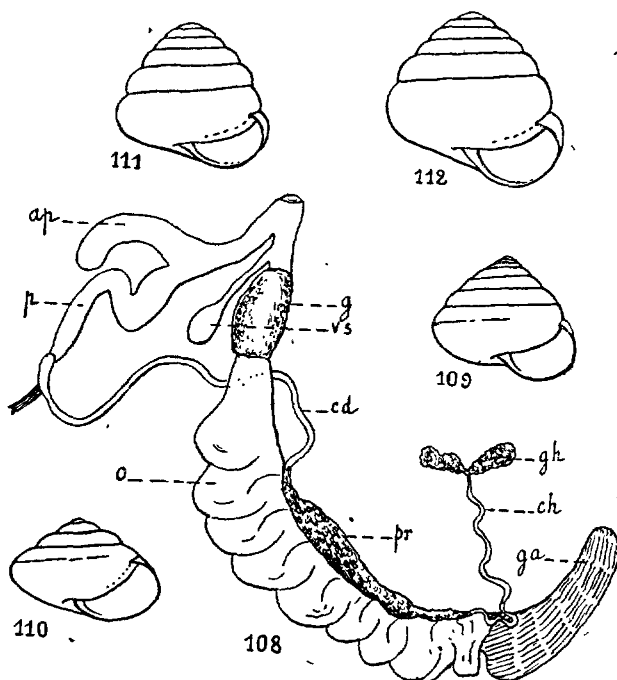


FIG. 108 à 112. — 108. *Euconulus fulvus* MÜLLER. Appareil génital. — 109. Coque de la même espèce, × 7. — 110. Coquille de la forme *Mortoni* JEFFREYS, × 7. — 111. *E. callopisticus* BOURGUIGNAT, × 7. — 112. Forme *vesperalis* BOURGUIGNAT, × 7.

ombilic à peu près complètement recouvert par la patulescence du bord columellaire; spire formée de 5-6 tours faiblement convexes, le dernier légèrement subcaréné en son milieu; sutures marquées mais non profondes; sommet obtus, lisse et corné; ouverture à peine oblique, ovalaire, plus large que haute; péristome interrompu, mince, tranchant; bord columellaire court, recouvrant l'ombilic; test corné roux, brillant, garni de stries longitudinales très fines, régulières, serrées, presque effacées,

coupées de stries spirales extrêmement fines. Épiphragme très mince, transparent. — *L.* 2,5 mm.; *D.* 3 mm.

Espèce ubiquiste, habitant aussi bien les stations très humides, au voisinage immédiat des marais (notamment parmi les touffes de *Phragmites*) que les milieux xérophiles; se rencontre surtout dans les bois, les forêts et dans les pâturages des montagnes; s'élève à une très haute altitude, jusque vers 2.480 m. et même, exceptionnellement 2.560 m. [J. Piaget] dans les Alpes (aux grandes altitudes vit presque exclusivement une forme *depressa* retrouvée, fossile, dans le glaciaire suisse). Toute la France; rare en Corse, aux environs de Bastia [E. Caziot]; fossile dans de nombreux dépôts quaternaires.

La var. **praticola** Reinhardt [*Sitz. Ber. Ges. Berlin, 1883*, p. 40] est un peu plus grande, de couleur plus sombre; son test est garni de stries longitudinales plus écartées et de stries spirales mieux accentuées; elle fréquente *uniquement* les milieux très humides comme les bords des marais stagnants.

L'*Helix Mortoni* Jeffreys [= *Arnouldia gallica* Bourg.] est un peu plus déprimé avec, au dernier tour, une angulosité non pas médiane, mais supra-médiane; ce n'est qu'une forme de coquille reliée au type par des intermédiaires nombreux et qui n'a pas même la valeur de variété.

2. **E. callopisticus** Bourguignat (Fig. **111-112**).

Zonites callopisticus et *Z. vesperalis* Bourg. *in* Servain, *1880*, p. 30, 31. — *Conulus callopisticus* et *C. vesperalis* Locard, *1882*, p. 50; Westerlund, I, *1886*, p. 26. — *Arnouldia callopistica* Bourg., *Bull. Soc. malacol. France*, VII, *1890*, p. 332, pl. viii, fig. 3; Locard, *1894*, p. 71, fig. 73; *A. vesperalis* Bourg., *id.*, *1890*, p. 333, pl. viii, fig. 5; Locard, *1894*, p. 72. — *Euconulus callopisticus* Germain, II, *1913*, p. 77.

Coquille conoïde globuleuse; ombilic nul; spire formée de 7 tours bien convexes, serrés, à croissance lente, le dernier à peine plus grand, *bien arrondi, non anguleux;* sommet gros et obtus; ouverture très étroite, très échancrée, en forme de croissant, arrondie à la base; test brillant, corné roux, garni de stries longitudinales et de stries spirales extrêmement fines. — *L.* 3-3,15 mm.; *D.* 3-3,3 mm.

Rare; presque partout, mais principalement dans le Midi; s'élève jusque vers 800 m. d'altitude dans le département du Var [P. Bérenguier]; plus facile à recueillir dans les alluvions des fleuves et des rivières.

S.-F. *ZONITINAE*

Animal pouvant être entièrement contenu dans sa coquille; téguments foncés, de couleur bleuâtre ardoisée; pied ovalaire allongé, séparé du corps par un sillon péripédieux; sole tripartite; pore muqueux caudal réduit à une fente linéaire; mâchoire avec rostre médian bien développé. Radula avec dents médianes tricuspidées, dents latérales bicuspidées (ou rarement tricuspidées, mais,

dans ce cas; la cuspide externe est très petite, presque rudimentaire), dents marginales unicuspidées, aiguës, avec plaque basale étroite et allongée.

Orifice génital à droite de l'extrémité postérieure du cou, toujours très éloigné de la base du grand tentacule droit. Appareil génital variable suivant les genres : il n'existe pas de glandes multifides, mais il y a souvent, entourant le vagin, une *glande vaginale* qui les remplace; le pénis est muni ou non d'un flagellum, et possède parfois, à son intérieur, un organe sensitif érectile garni d'épines (*sarcobelum*).

Coquille déprimée; spire à tours assez nombreux; péristome toujours mince; test rarement épais, très généralement mince, fragile, luisant et plus ou moins transparent.

Ces animaux recherchent presque toujours les stations sombres et humides; ils fuient la lumière et se cachent sous les pierres, les détritus végétaux, dans les grottes, les celliers, les caves ou s'enfoncent en terre; ils sont omnivores et dévorent avec avidité les substances animales ou végétales et parfois même de petits animaux (ils s'introduisent, notamment, dans la coquille des Hélicidés et mangent le corps du Mollusque); ils pondent des œufs réunis en petits paquets qu'ils déposent dans la terre.

TABLEAU DES GENRES.

1. Coquille mince ou très mince, luisante, plus ou moins fragile; épiphragme nul, rudimentaire ou vitreux. 2
— Coquille très grande, épaisse, solide, striée longitudinalement et en spirale, fortement carénée dans le jeune âge; épiphragme membraneux. . . . . G. **Zonites**, p. 142
2. Pénis sans organe sensitif érectile (sarcobelum); coquille moyenne à ombilic large ou très large. 3
— Pénis avec un organe sensitif érectile (sarcobelum); coquille très petite, hyaline, à ombilic très étroit ou nul. G. **Vitrea**, p. 158
3. Pas de glande vaginale; pénis sans flagellum; coquille convexe ou déprimée à ombilic large. . . . . G. **Retinella**, p. 153
— Une glande vaginale; pénis avec un flagellum; coquille convexe ou déprimée à ombilic variable. . . G. **Oyxchilus**, p. 144

G. **ZONITES** DENYS DE MONTFORT, 1810.

[*Aegopis* FITZINGER, *1833*, *Tragomma* HELD, 1837; *Verticillus* MOQUIN-TANDON, 1848].

Animal très grand, bien arrondi en avant, assez grêle et pointu en arrière; glande muqueuse caudale réduite à un sillon; palpes labiaux très petits; orifice génital très éloigné du tentacule oculaire droit; orifice pulmonaire grand, évasé; mâchoire arquée avec rostre médian bien développé.

Appareil génital avec pénis muni d'un muscle rétracteur très développé et d'un flagellum réduit à une simple saillie oblongue; glande vaginale entourant le vagin et remplaçant les glandes multifides ovoïde et très développée.

Coquille orbiculaire déprimée, le dernier tour caréné chez les jeunes, anguleux chez les adultes; ombilic très large; test solide, guilloché.

Ce genre atteint son maximum de développement dans l'Europe centrale, notamment en Autriche, en Bosnie, en Herzégovine..., d'où il pénètre en Asie Mineure. Il n'est représenté, en France, que par une seule espèce.

Z. algirus Linné (Fig. 113); pl. i, fig. 53 et pl. iii, fig. 84-85).

Helix algira L., *1758*, p. 769; Draparnaud, *1805*, p. 115, pl. viii, fig. 38-40; Dupuy, *1849*, p. 245, pl. x, fig. 1; *H. ægophthalmus* Gmelin, *1789*, p. 3614; *H. oculus-capri* Müller, II, *1774*, p. 32. — *Zonites algirus* Denys de Montfort, II, *1810*, p. 283; Moquin-Tandon, II, *1855*, pl. ix, fig. 33-37, pl. x, fig. 1; Westerlund, I, *1886*, p. 80; Locard, *1894*, p. 38, fig. 35.

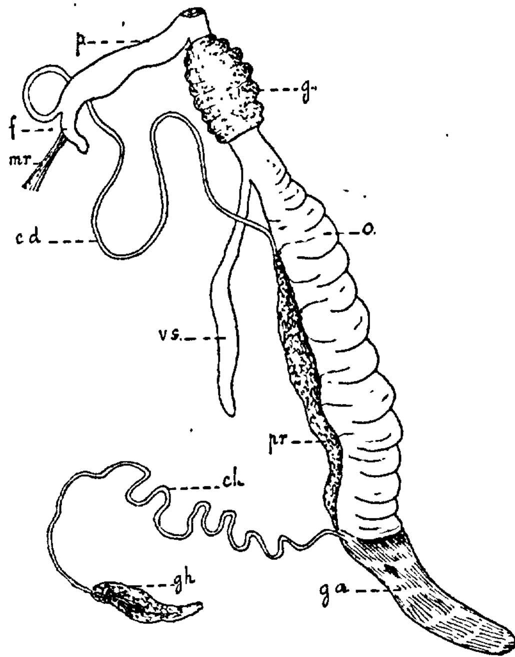


Fig. 113. — *Zonites algirus* Linné. Appareil génital.

Coquille grande, convexe en dessus, un peu aplatie en dessous; ombilic très large; spire formée de 6-7 tours à croissance graduelle, presque plans en dessus, le dernier grand, vaguement subcaréné chez l'adulte, nettement caréné chez le jeune (carène supérieure assez aiguë); sutures assez profondes; sommet obtus; ouverture échancrée, oblique, arrondie, à bords marginaux écartés; péristome interrompu, à peine épaissi; test solide, corné roussâtre ou verdâtre en dessus, plus pâle et un peu blanchâtre en dessous, garni de stries longitudinales fortement marquées, inégales, coupées en dessus de stries spirales plus fines et plus régulières. Épiphragme d'été mince, peu transparent, blanchâtre, plissé; épiphragme d'hiver plus épais (souvent 2 assez rapprochés). — *L.* 12-22-25 mm.; *D.* 25-50 [exceptionnellement 60] mm.

Habite les vignes, les bois, sous les haies, parfois au pied des Oliviers, mais surtout dans les vieux murs de pierres sèches où il reste caché, ne sortant que le matin au lever du jour; se trouve souvent au voisinage des habitations : très vorace, carnivore et coprophage; édule peu estimé (appelé vulgai-

rement Peson et Bertel à Montpellier). — Commun dans la région méditerranéenne : Gard, Hérault, Vaucluse [A. MOQUIN-TANDON], Bouches-du-Rhône, Var et Alpes-Maritimes; s'élève jusque vers 900 m. d'altitude dans le département du Var [P. BÉRENGUIER] et jusqu'à 1.150 m. (plateau de Caussols) dans celui des Alpes-Maritimes [E. CAZIOT]. Indiquée en Corse (environ de Bonifacio et de Saint-Florent) par B. C. PAYRAUDEAU et E. REQUIEN, cette espèce ne vit pas dans cette île.

G. OXYCHILUS FITZINGER, 1833.

[*Hyalinia* AGASSIZ, 1837 (*pars*); *Polita* HELD, 1837 (*pars*); *Lucilla* LOWE, 1855; *Aplostoma* MOQUIN-TANDON, 1855 (*pars*); *Helicella* KENNARD et WOODWARD, 1921 (*non* DE FÉRUSSAC, 1821)].

Animal grand, un peu grêle, avec, sur le cou, une ligne médiane dorsale bien distincte. Dents médianes de la radula tricuspidées, *beaucoup plus petites* que les dents latérales également tricuspidées mais avec cuspide externe très petite; dents marginales seulement avec une longue pointe, de plus en plus petites vers le bord externe de la radule.

Muscle rétracteur du tentacule oculaire droit passant entre le pénis et le vagin; une glande entourant le vagin et remplaçant les glandes multifides (cette glande forme seulement une couche très mince chez l'*Oxychilus glabrus* STUDER, espèce qui en serait même dépourvue d'après WAGNER qui a créé, pour elle, le sous-genre *Morlina*); pénis avec épiphallus et flagellum plus ou moins développé; muscle rétracteur du pénis très long, inséré à l'extrémité de cet organe.

Coquille plus ou moins convexe déprimée, mince, cornée, à ombilic variable mais relativement large.

FIG. 114. — *Oxychilus alliarius* MÜLLER. Appareil génital; *g*, glande entourant le vagin et remplaçant les glandes multifides.

1. Ombilic large ou très large. 2
— Ombilic assez étroit ou étroit. 6
2. Dernier tour arrondi ou légèrement comprimé. 4
— Dernier tour subcaréné. 3
3. Ombilic large; carène du dernier tour peu accentuée. . . . . **O. obscuratus**, p. 151
— Ombilic très large; carène du dernier tour bien accusée. **O. tropidophorus**, p. 151

4. Tours de spire à croissance assez rapide; dernier tour élargi; ouverture oblique. 5
— Tours de spire à croissance graduelle; dernier tour non élargi; ouverture à peine oblique. . . . . . . **O. cellarius**, p. 147
— Coquille de même forme; dernier tour plus grand; ombilic plus large. . . . . **O. Villae**, p. 148
5. Coquille convexe plus ou moins tectiforme; dernier tour subanguleux; ombilic très large. . . . . . . **O. lucidus**, p. 149
— Coquille plus comprimée; ombilic encore plus large. . . . . **O. Blauneri**, p. 150
— Coquille discoïde comprimée; dernier tour vaguement subanguleux à son origine. . . . . **O. psaturus**, p. 153
6. Coquille déprimée; dernier tour peu développé. 7
— Coquille subdéprimée; dernier tour grand. . **O. glabrus**, p. 147
7. Coquille subglobuleuse déprimée; sutures marginées de blanc; stries accentuées aux sutures. . . . . **O. helveticus**, p. 146
— Coquille déprimée; sutures médiocres; stries à peine marquées. . . . . **O. alliarius**, p. 145
— Coquille plus déprimée; sutures marginées de blanc; stries accentuées aux sutures. . . . . **O. depressus**, p. 146

1. **O. alliarius** Miller (Fig. **114**, **115**, **116** et **117**); pl. I, fig. 3, 7.
Helix alliaria Miller, *Ann. Philos. nat. Sc.*, III, *1822*, p. 379; *H. nitens* Sheppard, *Trans. Linn. Soc. London*, XIV, *1823*, p. 160 (*non* Gmelin); *Zonites alliarius* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 83, pl. IX, fig. 9-11. — *Hyalinia alliaria* Locard, *1882*, p. 42 et *1894*, p. 48; Westerlund, I, *1886*, p. 53; Taylor, III, *1908*, p. 57, pl. VI; *H. amblyopa* et *H. apothecia* Bourguignat *in* Locard, *1894*, p. 48, 49.

Coquille bien déprimée; ombilic petit, non évasé; spire formée de 5-6 tours peu convexes, le dernier médiocre, subarrondi-comprimé, non déclive; sutures médiocres; sommet obtus; ouverture oblique, déclive, subovalaire-elliptique transverse à bords marginaux rapprochés; test mince, peu solide, corné verdâtre ou fauve très clair, blanchâtre en dessous, garni de stries très fines, à peine marquées, peu visibles. — *L.* 4-5 mm.; *D.* 10-12 mm.

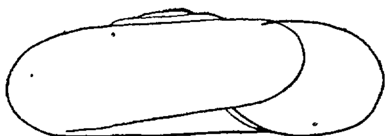
Espèce hygrophile vivant sous la mousse et les herbes, principalement au bord des marécages. Assez commun, presque partout; fossile dans de nombreux dépôts quaternaires d'Allemagne, d'Angleterre et de France.

L'O. **Macei** Bourguignat [*Zonites maceanus* Bourguignat, *Mém. Soc. Hist. nat. Cannes*, *1870*, p. 48; *Hyalinia maceana* Locard, *1882*, p. 43 et *1894*, p. 49] est une forme plus comprimée, à peu près plane en dessus, avec un dernier tour comprimé en son milieu qui vit, çà et là, avec le type, notamment dans les départements des Alpes-Maritimes, du Var, des Bouches-du-Rhône, de la Haute-Garonne, du Calvados, etc...

2. **O. depressus** STERKI (Fig. 132).

Hyalinia depressa STERKI, *Nachrichtsbl. malakoz. Gesellsch.*, *1880*, p. 104; KOBELT *in* ROSSMÄSSLER, Iconogr., 2e sér., I, *1884*, p. 14, pl. IV, fig. 35; WESTERLUND, I, *1886*, p. 53.

Coquille bien déprimée, peu convexe en dessus; ombilic étroit; spire formée de 5 tours peu convexes à croissance lente et régulière, le dernier médiocre, très peu descendant à l'extrémité; sutures marquées, distinctement marginées; ouverture obliquement ovalaire; test mince, brillant, hyalin, blanc jaunâtre très clair, garni de stries longitudinales très fines, surtout accentuées près des sutures. — *L.* 3 mm.; *D.* 7 1/2-8 mm.



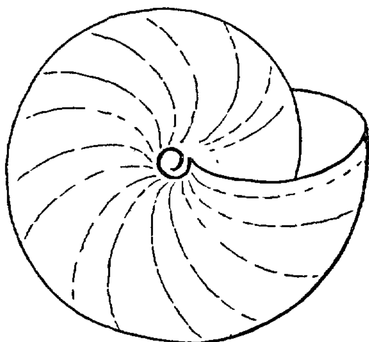


FIG. 132. — *Oxychilus depressus* STERKI, × 6.

Espèce très hygrophile, très montagnarde, vivant jusque vers 2.250 m. d'altitude dans les Alpes et descendant très rarement au-dessous de 800-1000 m. C'est une espèce de l'Europe centrale (principalement des régions alpines orientales) s'étendant jusqu'aux Balkans mais n'atteignant pas, vers l'Ouest, le bassin de Genève où elle était, cependant très commune au Quaternaire jusqu'à l'époque Paléolithique. Elle a été récoltée à Cluses (Haute-Savoie) [J. FAVRE], où elle est très rare (1).

3. **O. helveticus** BLUM (Fig. 119, 120 et 121).

Hyalinia helvetica BLUM, *Nachrichtsbl. malakoz. Gesellsch.*, *1881*, p. 14; WESTERLUND, I, *1886*, p. 54 [= *H. subglabra* GODET, BOLLINGER, *non* BOURGUIGNAT].

Coquille subglobuleuse déprimée; ombilic petit (1/7 à 1/8 du diamètre de la base); spire formée de 5-5 1/4 tours peu convexes, à croissance régulière, peu rapide, le dernier médiocre, non descendant; sutures marquées, marginées de blanc; ouverture peu oblique, ovalaire arrondie, subtransverse, à bords marginaux écartés; test mince, brillant, fauve corné clair, blanchâtre en dessous, garni de stries longitudinales fines plus marquées près des sutures. — *L.* 4,75-5 mm.; *D.* 8,5-9,25 mm.

Espèce très hygrophile, vivant de préférence dans les forêts, sous les feuilles en décomposition, mais aussi sous les pierres, le bois mort, dans les pâturages alpins. C'est un Mollusque de montagnes, très localisé dans le Jura et les

1. Si même elle y vit encore, car les échantillons recueillis dans cette localité sont peut-être subfossiles (cf. J. FAVRE, *1927*, p. 187).

Alpes, où on ne le trouve guère qu'aux hautes altitudes; il vit jusqu'à 1.610 mètres dans le Jura et atteint 2.500 mètres dans les Alpes du Valais (Suisse). Il n'est pas connu en France avec certitude, mais il est relativement commun dans tout le haut Jura suisse et habite la région de Genève.

Cette espèce est certainement très voisine de la précédente. C'est à tort qu'elle a été signalée en Angleterre : l'espèce, désignée sous ce nom par L. E. ADAMS, J. W. TAYLOR, etc..., est l'**Oxychilus Rogersi** B. B. WOODWARD [1], plus voisine de l'*O. alliarius* MILLER. D'ailleurs toutes ces espèces sont peut-être des formes d'un même type spécifique : leurs coquilles sont peu distinctes et leurs radules n'offrent que de légères différences dans le nombre des dents marginales [37 rangées d'environ 29 dents (11 marginales de chaque côté) chez l'*O. alliarius;* 40 rangées d'environ 29 dents (11 marginales de chaque côté) chez l'*O. Regersi* et 45 rangées d'environ 35 dents (14 marginales de chaque côté) chez l'*O. helveticus*]. L'*O. Rogersi* WOODWARD n'est pas connu en France avec certitude; il sera probablement retrouvé dans nos régions de l'Ouest.

4. **O. glabrus** STUDER.

Helix lucida STUDER, Kurz. Verz. Conch., *1820,* p. 86 [*non* DRAPARNAUD]. — *H. glabra* STUDER *in* DE FÉRUSSAC, *1821,* p. 45; DUPUY, *1850,* p. 228, pl. x, fig. 8. — *Zonites glaber* MOQUIN-TANDON, II, *1855,* p. 80. — *Hyalinia glabra* LOCARD, *1882,* p. 41 et *1894,* p. 47, fig. 52-53; WESTERLUND, I, *1886,* p. 51.

Coquille subdéprimée; ombilic petit, non évasé; spire formée de 5-6 tours peu convexes, le dernier grand, subarrondi, à peine dilaté, non déclive; sutures peu profondes; sommet très obtus; ouverture oblique, ovalaire-transverse, fortement échancrée, à bords marginaux écartés; test mince, brillant, subtransparent, corné roux, blanchâtre et plus opaque en dessous, garni de stries très fines, inégales et presque effacées. — *L.* 4-9 mm.; *D.* 10-16 mm.

Habite dans les fentes des vieux murs, les fissures de rochers, sous les pierres, plus rarement sous les mousses et les plantes basses, souvent dans les stations un peu chaudes, mais non très sèches; s'élève jusqu'à 1.400 mètres environ dans les Alpes.

Toute la France, mais plus répandu dans les régions centrale et méridionale; la Corse (vieux port de Bastia; Bonifacio, près du phare de Pertusato), sans doute introduit [E. CAZIOT]; assez fréquent dans les formations quaternaires.

5. **O. cellarius** MÜLLER (Fig. 122-123).

Helix cellaria MÜLLER, *1774,* II, p. 38; DUPUY, *1850,* p. 230, pl. x, fig. 7; *H. lucida* MONTAGU, *1803,* p. 428, pl. XXIII, fig. 24 [*non* DRAPARNAUD, *1801,* non STUDER]. — *Zonites cellarius* MOQUIN-TANDON, II, *1855,* p. 78, pl. IX, fig. 12. — *Hyalinia cellaria* LOCARD, *1882,* p. 35 et *1894,*

1. *Vitrea Rogersi* WOODWARD, *Journal of Conchology,* X, *1903,* p. 340, pl. VI, fig. 2, 5, 11 à 13 [= *Hyalinia helvetica* TAYLOR, *1907,* III, p. 45, pl. VI (non BLUM). = *Helicella Rogersi* KENNARD et WOODWARD, *1926,* p. 176]. D'apres B. B. WOODWARD, ce serait aussi l'*Helix glabra* de DUPUY (non STUDER).

p. 42, fig. 42-43; WESTERLUND, I, *1886*, p. 104; *H. chersa* BOURGUIGNA' *in* LOCARD, *1882*, p. 36 et *1894*, p. 50.

Coquille convexe déprimée, à peine convexe tectiforme en dessus ombilic seulement médiocre, peu évasé; spire formée de 5 1/2-6 tours pei convexes à croissance graduelle, le dernier un peu haut, *non élargi* subdéclive; sutures assez marquées; sommet très obtus; *ouverture pei oblique, subcirculaire,* à bords marginaux écartés; test mince, transparent, peu solide, brillant, corné roux en dessus, lactescent et un pei nacré en dessous, garni de stries longitudinales très fines, inégales, dem effacées. Épiphragme très imparfait, réduit à quelques minces filaments. — *L.* 4-6 mm.; *D.* 10-13 mm.

Ponte dès février et au moins jusqu'en octobre. Œufs au nombre de 30-4((rarement 50), subsphériques, de 1,5 mm. de diamètre, à enveloppe blanche ur peu calcaire; éclosion au bout de 14-16 jours; les jeunes sont adultes au débui de la seconde année.

Espèce ubiquiste à biologie très souple, mais surtout hygrophile et obscuricole, vivant sous les pierres, les vieux bois, sous la mousse, le long des fossés, dans les forêts, sur les bords marécageux des ruisseaux et des étangs, dans les celliers, les caves, pénétrant dans les habitations quelquefois jusqu'au centre des grandes villes; s'élève jusqu'à 1.600 mètres dans le Jura, jusqu'à 1.800 mètres dans les Alpes et les Pyrénées.

Toute la France, commun dans les régions septentrionale et moyenne, plus rare dans l'Ouest et le Midi. Signalé, en Corse, à Bastia et Saint-Florent [B. C. PAYRAUDEAU, E. REQUIEN], mais n'y vit probablement pas, les individus recueillis semblant se rapporter à l'*Oxychilus Villae* DE MORTILLET. Introduit et acclimaté en Australie, Tasmanie, Nouvelle-Zélande, Amérique du Nord, etc... Commun dans les dépôts quaternaires récents.

Cette espèce est certainement voisine de l'*O. lucidus* DRAPARNAUD. Elle s'en distingue par sa taille plus petite, sa spire moins convexe, son dernier tour non élargi et, surtout, son ombilic bien plus étroit. Les animaux des deux espèces sont à peu près identiques.

6. **O. Villae** DE MORTILLET.

Helix Villae DE MORTILLET, *Giorn. Malacolog.*, I, *1853*, p. 110 [*non* DESHAYES]; *H. Mortilleti* STABILE *in* PFEIFFER, Monogr. Heliceor. vivent., IV, *1859*, p. 101. — *Zonites cellarius* var. β *eugyrus* STABILE, Molluschi terr. fluv. Lugano, *1859*, p. 19. — *Hyalinia Villae* KOBELT *in* ROSSMÄSSLER, Iconogr., N. F., VI, *1879*, p. 28, pl. 158, fig. 1603-1605; WESTERLUND, I, *1886*, p. 47; *H. eugyra* LOCARD. *1894*, p. 45.

Coquille subdiscoïde déprimée; ombilic médiocre (1/7 du diamètre de la base), mais profond; spire formée de 6-6 1/2 tours subconvexes, à croissance lente, le *dernier relativement grand,* non descendant; sutures subcanaliculées; ouverture oblique, ovalaire comprimée; test mince, pellucide, brillant, corné en dessus, plus pâle en dessous, garni de fines stries longitudinales demi-effacées. — *L.* 5-7 mm.; *D.* 14-17,5 mm.

Très hygrophile, fréquentant les stations sombres, très fraîches, les caves, les celliers; se rencontre souvent sous les mousses, les broussailles.

Le département des Alpes-Maritimes jusque vers 900 mètres d'altitude; commun en Corse à Bonifacio, Corte, Vezzani, le Monte Padro [E. CAZIOT]; fossile dans les brèches quaternaires de Menton [G. NÉVILL].

Ce Mollusque n'est que la *variété méridionale* de l'*O. cellarius* MÜLLER dont il se distingue par sa forme plus déprimée, sa taille plus grande et son ombilic plus élargi.

7. O. **lucidus** DRAPARNAUD (Pl. I, fig. 9, 10, 15, 18, 19, 21, 22 et 32).

Helix lucida DRAPARNAUD, *1801*, p. 96; DUPUY, *1850*, p. 252, pl. x, fig. 1; *H. nitida* DRAPARNAUD, *1805*, p. 117, pl. VIII, fig. 23-25 [*non* GMELIN, *non* MÜLLER]. — *Helicella Draparnaldi* BECK, *1837*, p. 6; KENNARD et WOODWARD, *1926*, p. 173. — *Zonites lucidus* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 75, pl. VIII, fig. 29-35 [*non* GRAY]. — *Z. subglabra* BOURGUIGNAT, *1860*, p. 47, pl. I, fig. 14-16 [1]; *Z. stœchadicus* BOURG. *in* FAGOT, Mollusques Haute-Garonne, *1877*, p. 38; *Z. gyrocurtus* BOURG. *in* SERVAIN, *1880*, p. 16; *Z. Farinesi* BOURG., Moll. litig., *1870*, p. 11, pl. III, fig. 1-3; *Z. blondianus* BOURG., *Mem. Soc. Hist. nat. Cannes*, I, *1870*, p. 47. — *H. Draparnaldi* WESTERLUND, I, *1886*, p. 59; *H. lucida* LOCARD, *1882*, p. 37 et *1894*, p. 39, fig. 38-39; TAYLOR, *1908*, III, p. 18, pl. IV; *H. barbozana* CASTRO *in* LOCARD, *1894*, p. 40; *H. gyrocurta* et *H. farinesiana* LOC., *1894*, p. 40, fig. 40-41; *H. subfarinesiana* BOURG. *in* LOCARD, *1894*, p. 41; *H. intermissa* LOC. et *H. blondiana* LOC., *1894*, p. 41; *H. fodereana* et *H. magonensis* BOURG. *in* LOC., *1894*, p. 41.

Coquille convexe tectiforme en dessus, subaplatie en dessous; *ombilic large, évasé au dernier tour;* spire formée de 6-7 tours à croissance graduelle, le dernier renflé, plus convexe en dessus qu'en dessous, *élargi à son extrémité*, déclive; sutures assez marquées; sommet très obtus; ouverture *très oblique, ovalaire-transverse*, à bords marginaux écartés; test mince, brillant, jaune roux en dessus, plus ou moins blanchâtre en dessous, garni de stries longitudinales très fines, inégales. Épiphragme très mince, membraneux, transparent. — *L.* 6-10 mm.; *D.* 12-18 mm.

Ponte en mai-septembre; œufs au nombre de 30-40, subglobuleux, de 1,5 à 1,75 mm. de diamètre, à enveloppe membraneuse un peu nacrée; éclosion au bout de 15 jours; petits adultes dans le courant de la seconde année.

Habite les bosquets, les buissons, les jardins et autres terrains cultivés, dans les lieux à végétation abondante, sous les pierres, les décombres, dans les trous de murailles et de rochers, au bord des fossés et des ruisseaux.

Presque toute la France, mais plus commun dans l'Ouest, le Centre et le Midi. La Corse (Bastia, Corte, Ajaccio), où vivent surtout les formes *convexiusculus* (REQUIEN) MOQUIN-TANDON et *Requieni* MOQUIN-TANDON (II, *1855*, p. 78) de taille plus grande et à ombilic plus large.

1. Cette espèce est certainement synonyme de l'*O. lucidus* DRAP. comme l'ont constaté J. PIAGET et J. FAVRE en étudiant les *types* de la collection BOURGUIGNAT au Musée de Genève.

var. **septentrionalis** Bourguignat.

Zonites septentrionalis Bourg., Moll. litig., *1870*, p. 8, pl. iii, fig. 4-6; *Z. pictonicus* Bourg., *id.*, *1870*, p. 7; pl. iii, fig. 7-9; *Z. rateranus* Servain, *1880*, p. 17. — *Hyalinia septentrionalis* et *H. raterana* Locard, *1894*, p. 43-44; *H. pictonica* Loc., *1894*, p. 44, fig. 46-47; *H. Terveri* Locard, *l'Echange*, *1893*, p. 110 et *1894*, p. 44. — Coquille à spire plus aplatie; dernier tour mieux arrondi ventru; test à peine plus pâle en dessous. — Vit avec le type, mais surtout dans les régions septentrionale et moyenne (Aube, Aisne, bassin parisien, Côte-d'Or, etc...). Les *Hyalinia disculina* Locard (*l'Echange*, *1893*, p. 110) (pl. I, fig. 21-22), et *H. recta* Loc. (*1894*, p. 45) sont des formes anormales à spire particulièrement aplatie, presque planorbique.

var. **navarricus** Bourguignat.

Zonites navarricus Bourg., Moll. lit., *1870*, p. 12, pl. iii, fig. 10-12. — *Hyalinia neglecta* Fagot, Catal. Moll. Toulouse, *1886*, p. 54; *H. navarrica* (fig. 56-57), *H. sabaudina* Bourg., *H. ollioulensis* Bourg., *H. Servaini* Bourg., *H. dracica* Bourg. et *H. colliourensis* Bourg. *in* Locard, *1894*, p. 50-52. — Coquille de même forme, mais tours de spire à *croissance lente et très régulière*, le dernier à peine plus grand que l'avant-dernier. — Commun, çà et là, principalement dans les contrées méridionales; très commun dans toute la région pyrénéenne. — C'est une *forme contractée* de l'*O. lucidus* Drap., principalement méridionale, et d'ailleurs reliée au type par tous les intermédiaires [1].

8. **O. Blauneri** Shuttleworth.

Helix Blauneri Shuttleworth, *Mitt. Gesellsch. Bern*, *1843*, p. 13. — *Zonites lucidus* var. *Blauneri* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 76; *Z. Kraliki* Letourneux *in* Servain, *1880*, p. 18. — *Hyalinia obscurata* Paulucci Malac. Sard., *1882*, p. 17. pl. ii, fig. 2 [*non* Porro]; *H. Blauneri* Locard, *1882*, p. 37 et *1894*, p. 46; Westerlund, I, *1886*, p. 60; *H. Kraliki* Loc. *1882*, p. 39 et *1894*, p. 45; Westerl., I, *1886*, p. 63; *H. Mauriceti* Bourguignat, *Bull. Soc. malacol. France*, *1884*, p. 57; Locard, *1894*, p. 46.

Coquille subdéprimée renflée, assez bombée en dessous; ombilic grand, à peine évasé; spire formée de 6 tours assez convexes, le dernier relativement gros, arrondi, non déclive; ouverture peu oblique, subarrondie transverse; test mince, corné roux, plus clair en dessous, garni de stries longitudinales fines mais un peu sensibles. — *L.* 5 3/4-6 mm.; *D.* 11,75-12,5 mm.

Mêmes mœurs et mêmes stations que l'*O. lucidus* Drap. Habite surtout la France méridionale et, plus particulièrement, la région méditerranéenne (Vaucluse, Bouches-du-Rhône, Var, Alpes-Maritimes où il s'élève jusque vers 1.200 m., Basses-Alpes...), mais se retrouve dans l'Ain, les Deux-Sèvres, le Maine-et-Loire, etc... Assez commun en Corse, dans tous les endroits humides, sous les pierres et au pied des arbres (Bonifacio, Vezzani, ravin du Fango à Bastia, Saint-Florent, Monte Alto).

1. Les auteurs anglais adoptent, pour l'*O. lucidus* Drap. le nom d'*O. Draparnaldi* (Beck) parce qu'il existe un *Helix lucida* Pulteney 1799, d'ailleurs indéterminable. J'ai conservé le nom, universellement connu, d'*O. lucidus*.

Cette espèce est évidemment très voisine de l'*O. lucidus* Drap. et n'en paraît guère spécifiquement séparable. Elle s'en distingue cependant par sa forme plus comprimée (le dernier tour est gros et arrondi, mais peu élargi), son ombilic plus large et son test plus sensiblement strié.

9. O. **obscuratus** Porro.

Helix obscurata Porro *in* Villa, Dispos. system., *1841*, p. 56 [*non* Benoît]. — *Hyalinia Porroi* Paulucci, Malacol. Sard., *1882*, p. 20. — *H. obscurata* Westerlund, I, *1886*, p. 60.

Coquille comprimée, *discoïde*, presque plane en dessus; ombilic large (1/5 du diamètre); spire plane, formée de 5 1/2-6 tours subplans, à croissance rapide, le dernier grand, déprimé, dilaté mais non descendant à l'extrémité, *nettement anguleux à la périphérie;* ouverture un peu oblique, ovalaire arrondie; péristome simple, droit; test mince, fragile, corné fauve, brun clair ou verdâtre, finement strié. — *L.* 6-7 mm.; *D.* 14-17[-20] mm.

Vit sous les pierres, au pied des plantes basses, dans les anfractuosités des rochers. La Corse à Ville di Paraso, à Pioggiola (Tartagine), sur les rochers de la forêt de Melo près de Venaco, à Rapale [E. Caziot].

C'est une espèce de la Ligurie et de la Sardaigne, de forme assez variable. L'**Oxychilus Antonii** Paulucci [*Hyalinia Antonii* Paul., Malac. Sard., *1882*, p. 19, 27, pl. II, fig. 3] est une forme moins déprimée (*L.* 10 mm.; *D.* 19 mm.) qui a été trouvée à Bonifacio en compagnie de l'*O. obscuratus* var. *Shuttleworthi* Pini. Ce dernier vit aussi à Corte [H. Rolle] et à Vezzani, dans les cultures maraîchères [E. Caziot].

10. O. **tropidophorus** Mabille (Pl. I, fig. 8 et 14).

Zonites tropidophorus Mabille, *Arch. Malacol.*, *1869*, p. 65 ; *Hyalinia obscurata* Kobelt *in* Rossmässler, Iconogr., VI, *1879*, p. 22, pl. CLVI, fig. 1586 [*non* Porro]. — *H. tropidophora* Paulucci, Malac. Sard., *1882*, p. 21, pl. II, fig. 5; Westerlund, I, *1886*, p. 61.

Coquille déprimée, largement ombiliquée (ombilic égalant 1/4 du diamètre); spire presque plane, formée de 5-6 tours peu convexes à croissance d'abord un peu lente, puis rapide; dernier tour très grand, subconvexe en dessus, légèrement dilaté mais non déclive à l'extrémité, *subcaréné* à sa périphérie [1]; ouverture oblique, ovalaire-arrondie; péristome droit, aigu; test pellucide, brillant, corné fauve chez les jeunes, roussâtre chez les adultes, un peu solide, garni de stries assez espacées plus accentuées vers les sutures. — *L.* 5 1/2-7 1/2 mm.; *D.* 19-20 mm.

Habite les stations humides et sombres, sous les pierres, parmi les feuilles mortes.

La Corse. C'est le plus commun des *Oxychilus* de Corse : Bastia [P. et J. Mabille], Bonifacio, Ajaccio, Aleria, Murato, etc..., jusque vers 1.500 m. d'alti-

1. La carène est plus accentuée chez les jeunes.

tude (au-dessus de Saint-Pierre de Venaco) [E. Caziot]; fossile dans les brèches quaternaires de Toga [J. Mabille, O. Debeaux, A. Locard].

Cette espèce, voisine de la précédente, s'en distingue par sa taille générale-

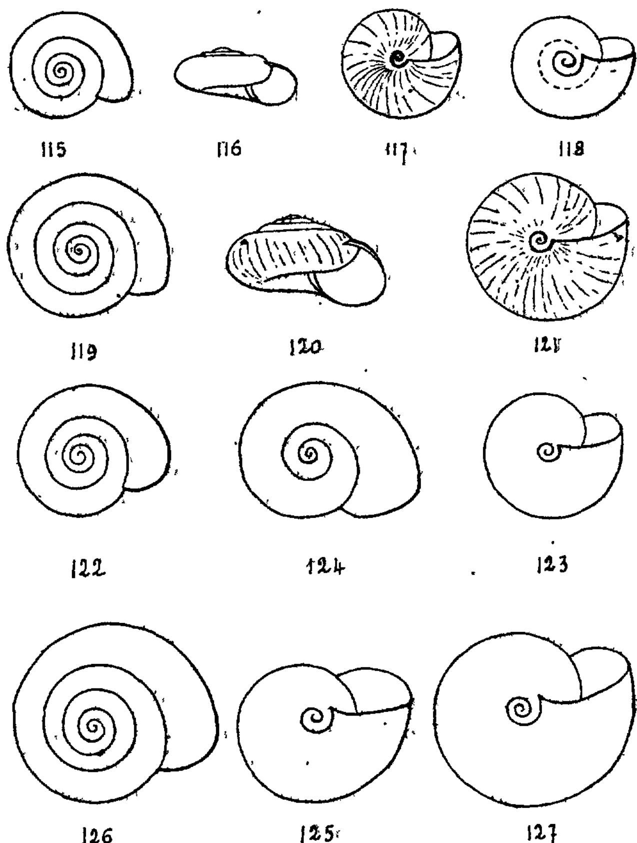


Fig. 115 à 127. — 115-116-117. *Oxychilus alliarius* Müller, × 1,5. — 118. *Retinella pura* Alder, × 4. — 119-120-121. *Oxychilus helveticus* Blum, × 2,5. — 122-123. *Oxychilus cellarius* Müller, × 2. — 124-125. *Retinella nitens* Gmelin, × 2,25. — 126-127. *Retinella nitidula* Draparnaud [= *R. subnitens* Bourguignat], × 2,25.

ment plus forte, son ombilic notablement plus ouvert et la carène du dernier tour plus accentuée. L'**Oxychilus lathyri** Mabille [*Zonites lathyri* Mab. *1869*, p. 64] [1] est une forme plus petite (*L.* 5-5 1/2 mm; *D.* 15-17 mm.) à ombilic moins élargi, habitant les mêmes localités; elle se trouve egalement dans le Quaternaire de Toga [2]. L'**Oxychilus chiatraensis** Caziot [*Hyalinia chiatraen-*

1. Cet *Oxychilus lathyri* Mab. est évidemment voisin de l'*O. obscuratus* Porro et n'a rien de commun avec la coquille désignée sous ce nom par A. Locard (*1894*, p. 47) qu'il faut rapporter à l'*O. Blauneri* Shuttl.

2. J. R. Bourguignat a décrit comme provenant de Corse, mais sans indiquer de localité, un *Zonites amblyopus* (Bourg. in Mabille, *Arch. Malacol.*, *1869*, p. 63; *Hyalinia amblyopa* Wester-

sis Caziot, *1902*, p. 82] ne diffère de l'*O. tropidophorus* Mab. que par sa forme plus comprimée et son dernier tour plus convexe mais également subcaréné, surtout à sa naissance. Il vit à Chiatra (Corse), sous les pierres au pied des Châtaigniers [E. Caziot] (1).

E. Caziot a signalé, aux environs d'Ajaccio, l'**Oxychilus planella** Pfeiffer [*Helix planella* Pfeiffer, *Zeitschr. f. Malak.*, *1853*, p. 146; *Hyalinia planella* Kobelt *in* Rossmässler, Iconogr., VI, *1879*, p. 34, pl. clix, fig. 1618], espèce de Sicile appartenant au même groupe. Coquille subdiscoïde; ombilic large (1/5 du diamètre); spire formée de 5 tours peu convexes, le dernier grand, anguleux à la périphérie; ouverture subarrondie; test pellucide, corné olivâtre, finement strié. — *L.* 3-7 mm.; *D.* 10 mm.

11. O. psaturus Bourguignat.

Zonites psaturus Bourguignat, *1864*, I, p. 74, pl. iv, fig. 30-32. — *Hyalinia psatura* Locard, *1882*, p. 39 et *1894*, p. 48, fig. 50-51; Westerlund, I, *1886*, p. 56.

Coquille discoïde comprimée, un peu aplatie en dessus, légèrement bombée en dessous; ombilic grand, légèrement évasé en entonnoir; spire formée de 6 tours plans à croissance très lente, le dernier subarrondi, vaguement subanguleux à l'origine, double en largeur de l'avant-dernier, ni dilaté, ni déclive; sutures accusées; ouverture oblique, bien échancrée, ovalaire transverse; test brillant, corné roux en dessus, un peu lactescent en dessous, garni de stries longitudinales fines et délicates. — *L.* 3-4 mm.; *D.* 9-12 mm.

Espèce algérienne signalée, par A. Locard, dans le département des Basses-Pyrénées (route d'Urugue à Béhobie).

G. RETINELLA (Shuttleworth) Fischer, 1877.

[*Hyalinia* Agassiz, 1837 (*pars*); *Aplostoma* Moquin-Tandon, 1855 (*pars*); *Aepogina* Kobelt, 1878; *Hellicella* Kennard et Woodward, 1921 (non de Férussac, 1821; *Perpolita* Pilsbry, 1928].

Animal assez grand, allongé, le cou dépourvu de ligne médiane dorsale. Radula avec dents médianes *de la même grandeur* que les dents latérales les plus internes (2); dents marginales unicuspidées.

lund, Suppl. I, *1890*, p. 9) qui n'a jamais été retrouvé. D'après la description, ce pourrait être une forme de l'*Oxychilus Blauneri* Shuttleworth.

1. Il a encore été signalé en Corse, aux environs de Bonifacio [Capit. Ferton in. : E. Caziot], un **Oxychilus ischnusae** Pollonera [*Hyalinia ischnusae* Pollonera, *Bull. Soc. malacol. France*, *1888*, p. 53; Westerlund, suppl. I, *1890*, p. 9; *H. ichnusae* Caziot, *1902*, p. 80], ne différant de l'*O. Isseli* Villa que par ses dimensions un peu plus grandes et son dernier tour moins développé en largeur. Cet **O. Isseli** [*Hyalinia isseliana* Paulucci, *1882*, Malac. Sard., p. 23, pl. ix, fig. 13; Westerlund, I, *1886*, p. 61], qui habite la Sardaigne, est d'ailleurs lui-même très voisin de l'*O. obscuratus* Porro et doit être considéré comme une variété de cette dernière espèce.

2. Les dents latérales sont généralement bicuspidées. Chez la *Retinella hammonis* Strom, elles sont bicuspidées et c'est sur ce caractère que s'est basé H. A. Pilsbry pour établir son sous-genre *Perpolita* dont le type est justement, le *R. hammonis*. Ce caractère ne semble pas avoir grande valeur [cf. H. Burrington Baker, *1928*, p. 14 et p. 17].

Muscle rétracteur du tentacule oculaire droit *indépendant* de l'appareil génital; pénis sans flagellum; pas de glande entourant le vagin et remplaçant les glandes multifides.

Coquille de taille variable, convexe ou déprimée en dessus, avec un ombilic large ou assez large; test presque lisse ou plus ou moins strié.

1. Coquille de 7 mm. de diamètre au moins. 2
— Coquille de 4-5[-5 1/2] mm. de diamètre au plus. 4
2. Coquille assez grande, peu bombée en dessus. 3
— Coquille grande (15-20 mm.), très bombée en dessus. . . . . **R. incerta**, p. 154
3. Dernier tour à peine dilaté. . . . . **R. nitidula**, p. 156
— Dernier tour très dilaté. . . . . **R. nitens**, p. 155
4. Test fortement striolé. 5
— Test lisse. . . . . **R. pura**, p. 158
5. Coquille déprimée; test corné fauve foncé; stries très accusées. **R. hammonis**, p. 157
— Coquille subdéprimée ; test corné clair verdâtre; stries assez accusées. . . . . **R. petronella**, p. 157

1. **R. incerta** Draparnaud (Pl. I, fig. 12-13).

Helix incerta Draparnaud, *1805*, p. 109, pl. XIII, fig. 8-9 [*non* de Férussac]; *H. algira* Dillwyn, Descript. Catal. Shells, *1817*, p. 892 [*non* Linné]; *H. olivetorum* Dupuy, *1849*, p. 224, pl. x, fig. 2 [*non* Gmelin]. — *Zonites olivetorum* Moquin-Tandon, *1855*, II, p. 73, pl. VIII, fig. 16-28. *Z. vasconicus* Bourguignat *in* Servain, *1880*, p. 13. — *Hyalinia incerta* Locard, *1882*, p. 35 et *1894*, p. 38, fig. 36-37; Westerlund, I, *1886*, p. 74; *H. vasconica* Loc., *1894*, p. 39.

Coquille subdéprimée, très bombée en dessus, subconvexe en dessous; ombilic large; spire formée de 5-7 tours convexes renflés, le dernier grand; sutures assez profondes; sommet très obtus; ouverture subarrondie, peu oblique, à bords marginaux assez écartés ; péristome mince; test brillant, corné rougeâtre en dessus, blanchâtre légèrement bleuâtre ou violâtre en dessous, garni de stries fines, inégales, demi effacées. Epiphragme très mince, à peine indiqué. — *L*. 9-12 mm.; *D*. 15-20 mm.

Œufs au nombre de 30-40, ovoïdes, grands (3,5 mm. de diam. max. et 2,5 mm. de diam. min.), blanchâtres ou laiteux, à enveloppe presque calcaire.

Habite sous les gazons, au pied des plantes et des arbres, parmi les broussailles, dans les endroits humides et frais; s'enfonce sous les gazons ou dans la terre plus ou moins profondément suivant la sécheresse. — Assez commun dans la région occidento-méridionale (départ. des Pyrénées-Orientales, de l'Ariège, du Gers, de la Haute-Garonne, du Lot-et-Garonne, des Hautes-Pyrénées, de la Gironde, des Landes et des Basses-Pyrénées).

C'est le *Zonites olivetorum* Moquin-Tandon, mais non le véritable *Retinella olivetorum* Gmelin [*Helix olivetorum* Gmelin, Syst. Nat., éd. XIII, *1789*, p. 3639;

= *Zonites leopoldiana* (DE CHARPENTIER) DE MORTILLET, Étude. Zonites, *1862*, p. 3], espèce qui représente le *R. incerta* DRAP. dans les Apennins centrales et les contreforts alpins de l'Italie boréale et qui ne *vit plus* en France. Elle existait, au Quaternaire, dans le département des Alpes-Maritimes, dans les brèches de Menton où G. NEVILL, a signalé, avec le type et les variétés *macrobiotus* NEVILL et *subincerta* NEVILL, une espèce un peu différente, de taille plus petite à spire plus déprimée et à ombilic plus étroit, le **Retinella likes** NEVILL [*Hyalinia (Retinella) likes* NEV., *1880*, p. 105].

2. **R. nitens** GMELIN (Fig. **124, 125, 130** et **131**).

Helix nitens GMELIN, Syst. Natur., éd., XIII, *1789*, p. 3633; MICHAUD, *1831*, p. 44, pl. XV, fig. 1-5; DUPUY, *1850*, p. 234, pl. XI, fig. 2. — *Oxychitus pudiosus* JOUSSEAUME, *Bull. Soc. zool. France, 1877*, p. 412, pl. I, fig. 41-42. — *Zonites nitens* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 84, pl. IX, fig. 14-18; *Z. epipedostomus* BOURG. *in* FAGOT, *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse, 1879*, p. 9; *Z. dutaillyanus* MABILLE, *Arch. Malacol.*, *1878*, p. 53; *Z. Jourdheuili* RAY *in* SERVAIN, *1880*, p. 13. — *Hyalinia nitens* LOCARD, *1882*, p. 39 et *1894*, p. 53, fig. 58-59; *H. stilpna*, *H. demiranda*, *H. lenaploa*, *H. cuzyensis*, *H. bourgetica* et *H. atonolena* BOURGUIGNAT *in* LOCARD, *1894*, p. 54-56. *H. apronensis* CAZIOT, *1910*, p. 38.

Coquille subdéprimée, peu convexe en dessus, aplatie en dessous;

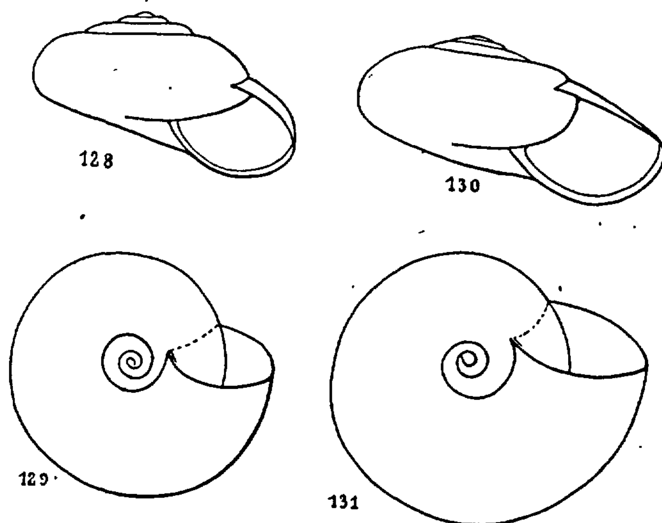


FIG. **128** à **131**. — **128-129**. *Retinella nitidula* DRAPARNAUD [= *R. subnitens* BOURGUIGNAT, × 3,5. — **130-131**. *R. nitens* GMELIN, × 4.

ombilic grand, bien évasé; spire formée de 4-5 tours un peu convexes à enroulement rapide, le *dernier grand, fortement et brusquement dilaté* vers l'ouverture; sutures assez marquées; sommet très obtus; ouverture

oblique, ovalaire transverse, à bords marginaux peu écartés; test mince, assez solide, roux en dessus, blanc verdâtre en dessous, garni de stries longitudinales peu apparentes, fines et inégales. Epiphragme presque pellucide, membraneux, lisse et irisé. — *L.* 4-5 mm.; *D.* 8-10[-12 mm.].

Œufs au nombre de 30-50, subsphériques (1,5 à 1,6 mm. de diamètre), à enveloppe blanchâtre; éclosion au bout de 14-18 jours; jeunes adultes la seconde année.

Habite les bois, les forêts, les lieux buissonnants, de préférence dans les stations fraîches, mais aussi dans les stations rocheuses plus sèches. Toute la France; mais bien caractérisé surtout dans les régions montagneuses où il s'élève jusqu'à 1.600 m. dans le Jura et jusqu'à 2.200 m. au moins dans les Alpes; n'existe pas en Corse, bien qu'il ait été signalé à Bastia et à Ajaccio par E. Requien; fossile dans de nombreux dépôts quaternaires.

Cette espèce varie quant à la grandeur relative de l'ombilic et à la dilatation du dernier tour, ce qui a conduit à la création d'espèces nominales que j'ai indiquées en synonymie. Elle n'est guère qu'une variété ou mieux une forme *praematurus* du *Retinella nitidula* Drap. plus commune que ce dernier dans les régions montagneuses ou montueuses.

3. **R. nitidula** Draparnaud (Fig. **126**, **127**, **128** et **129**).

Helix nitidula Draparnaud, *1805*, p. 117; Dupuy, *1850*, p. 226, pl. x, fig. 5. — *Zonites nitidulus* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 83, pl. ix, fig. 12-13; *Z. subnitens* Bourg. *in* Mabille, *1871*, p. 116; *Hyalinia nitidula* Locard, *1882*, p. 40 et *1894*, p. 58; Westerlund, I, *1886*, p. 57; *H. subnitens* Loc., *1882*, p. 40 et *1894*, p. 53. *H. oltisiana* Fagot, *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, *1883*, p. 219; Locard, *1894*, p. 58.

Coquille *subglobuleuse* déprimée, assez convexe en dessus; ombilic assez large, infundibuliforme; spire formée de 4-5 tours assez convexes, le dernier non ou à peine déclive, *peu ou très peu dilaté* vers l'ombilic; ouverture oblique, arrondie, à bords marginaux écartés; test fauve ou roux en dessus, blanc bleuâtre en dessous, finement strié. — *L.* 4-5 mm.; *D.* 7-8-10 mm.

Espèce assez hygrophile, fréquentant le bord des eaux, les stations humides et fraîches, mais aussi les bois, les forêts, les collines boisées. — Toute la France; plus commune dans les pays de plaine que le *R. nitens* Gmelin, elle atteint cependant l'altitude de 1.000 m. dans le Jura et celle de 1.800 m. dans les Alpes. C'est certainement le *Zonites subnitens* Bourguignat comme l'a montré J. Favre en étudiant les *types* de la collection Bourguignat.

Les relations du *R. nitidula* Draparnaud et du *R. nitens* Gmelin ne sont pas encore clairement élucidées. Typiquement, les deux espèces se séparent facilement, la première étant subconvexe avec un dernier tour à peine dilaté, la seconde étant subdéprimée avec un dernier tour très fortement dilaté. Mais de nombreux intermédiaires existent entre ces deux extrêmes et J. Favre (*1927*, p. 183) a montré que la dilatation du dernier tour était presque générale chez les individus vivant à une altitude supérieure à 1.000 m., tandis

qu'elle n'affecte qu'une partie des individus habitant les plaines. Chez ces derniers, la dilatation du dernier tour est due à une accélération du développement sous certaines influences favorables (mode *proematurus* dans le sens défini par G. COUTAGNE, *1895*). Ainsi le *R. nitens*, forme surtout montagnarde, ne serait que le mode *praematurus* du *R. nitidula* DRAP., forme principalement répandue dans les plaines.

4. **R. hammonis** STRÖM (Fig. 133; pl. I, fig. 23, 25, 26).

Helix hammonis STRÖM, *Trondj. Selsk. Skrift.*, *1765*, p. 435, taf. VI, fig. 16; *H. radiatula* ALDER, *Trans. nat. Hist. Soc. Northumb.*, I, *1830*, p. 38; DUPUY, *1850*, p. 236, pl. XI, fig. 4; *H. striatula* GRAY, *Lond. med. Repos.*, XV, *1821*, p. 239 (*nom. nud.*); *H. viridula* MENKE, Syn. Mollusc., 2ᵉ éd., *1830*, p. 127. — *Zonites striatulus* MOQUIN-TANDON, *1855*, II, p. 86, pl. IX, fig. 19-21; *Z. subradiatus* FAGOT, *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, *1879*, p. 22; *Hyalinia radiatula* LOCARD, *1882*, p. 44 et *1894*, p. 60, fig. 64, 65; *H. viridula* et *H. subradiata* LOC., *1894*, p. 60-61; *H. hammonis* WESTERLUND, I, *1886*, p. 44; GERMAIN, II, *1903*, p. 67, fig. 66-67.

Coquille *déprimée*, subconvexe en dessus; ombilic grand, évasé; spire formée de 4-5 tours subconvexes, le dernier un peu dilaté et subdéclive; sutures médiocres; sommet très obtus; ouverture assez oblique, subovalaire transverse, à bords marginaux assez écartés; test très mince, très brillant, *corné fauve foncé*, garni de stries longitudinales subégales, *très fortement accusées*. — *L.* 1,5-2 mm.; *D.* 3-4 mm.

Espèce plus ou moins hygrophile, surtout fréquente dans les prairies humides envahies par les mousses, sur les bords des marais, plus rare dans les forêts, devenant un peu xérophile aux hautes altitudes; s'élève jusque vers 2.300 m. d'altitude environ. — Presque toute la France, principalement dans les régions montagneuses de l'Est.

Le **R. Dumonti** BOURGUIGNAT [*Zonites dumontianus* BOURG., *1864*, p. 43, pl. III, fig. 9 à 14; *Hyalinia dumontiana* LOCARD, *1882*, p. 46 et *1894*, p. 61; WESTERLUND, I, *1886*, p. 45] est une forme à ombilic légèrement plus étroit avec le test garni de stries longitudinales un peu *plus fortes* et *plus espacées* entre lesquelles sont des stries intermédiaires très fines. — Régions montagneuses de l'Est. La Grande Chartreuse (Isère); alluvions du lac du Bourget (Savoie) [J. R. BOURGUIGNAT]; Haute-Savoie [A. LOCARD].

5. **R. petronella** DE CHARPENTIER.

Helix petronella DE CHARPENTIER *in* PFEIFFER, Monogr. Hel. viv., III, *1853*, p. 95; *H. pura* MARTENS, *Malakol. Blätter*, *1856*, p. 81 [*non* ALDER]. — *Hyalinia petronella* LOCARD, *1882*, p. 45 et *1894*, p. 61; WESTERLUND, I, *1886*, p. 45.

Coquille *subdéprimée*, subconvexe tectiforme en dessus, un peu bombée en dessous; ombilic assez large, un peu dilaté; spire formée de 4-5 tours subconvexes à croissance médiocrement rapide, le dernier arrondi, subdéclive et légèrement dilaté à l'extrémité; ouverture peu oblique, ovalaire

arrondie; test mince, brillant, *corné clair verdâtre,* plus clair en dessous, garni de stries longitudinales assez fortes, rapprochées, irrégulières, costulées près des sutures. — *L.* 2 1/2-3 mm.; *D.* 4 1/2-5[-5 1/2] mm.

C'est une espèce montagnarde vivant sous les pierres, dans les hautes vallées des Alpes (zone des gazons), au moins jusqu'à 2.000 m. d'altitude et souvent au voisinage des glaciers. Régions alpestres de la Savoie et de la Haute-Savoie. Rare.

J. DE CHARPENTIER [1837] considère, sans doute avec raison, cette espèce comme la forme alpine du *R. hammonis* STRÖM.

6. **R. pura** ALDER (Fig. **118**; pl. I, fig. 29, 30).

Helix nitidosa DE FÉRUSSAC, *1821*, p. 45 (*nom. nud.*); DUPUY, *1850*, p. 238, pl. XI, fig. 3; *H. nitidula* var. β DRAPARNAUD, *1805*, p. 117, pl. VIII, fig. 21-22; *H. pura* ALDER, *Trans. nat. Hist. Soc. Northumb.*, I, *1830*, p. 35. — *Zonites purus* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 87, pl. IX, fig. 22-25; *Z. pilaticus* BOURGUIGNAT, *1862*, p. 7, pl. I, fig. 6-10. — *Hyalinia nitidosa* LOCARD, *1882*, p. 44 et *1894*, p. 58, fig. 62-63; *H. lenarrosta* et *H. macralsobia* BOURGUIGNAT *in* LOCARD, *1894*, p. 60; *H. pura* TAYLOR, III, *1908*, p. 81, pl. XV; WESTERLUND, I, *1886*, p. 43.

Coquille déprimée, subtectiforme en dessus; ombilic assez large, évasé; spire formée de 4-5 tours convexes à croissance assez rapide, le dernier grand, arrondi, subdilaté à l'extrémité, non déclive; sutures peu marquées; sommet obtus, très légèrement renflé; ouverture oblique, arrondie subtransverse, à bords écartés; test très mince, *corné clair, presque lisse* (stries longitudinales très fines difficilement visibles, même à la loupe). — *L.* 1-2 mm.; *D.* 2 1/2-4 mm.

Habite les bois, les forêts clairsemées, les taillis, parmi les gazons, sous la mousse; s'élève jusqu'à 1.500-1.600 m. dans le Jura et 2.500-2.550 m. dans les Alpes.

Le **R. udvarica** SERVAIN [*Zonites udvaricus* SERVAIN, *1880*, p. 62. — *Hyalinia udvarica* WESTERLUND, *1886*, I, p. 44; LOCARD, *1894*, p. 62. *H. Alderi* BOURGUIGNAT in LOCARD, *1894*, p. 62] est une forme plus déprimée, *discoïde*, à ombilic plus étroit.

G. VITREA FITZINGER, 1833.

[*Hyalinia* AGASSIZ *in* DE CHARPENTIER, 1837 (*pars*); *Polita* HELD, 1837 (*pars*); *Hyalina* ALBERS, 1850, non *Hyalina* SCHUMACHER, 1817 (*Marginellidae*), non *Hyalina* STUDER, 1820 (*Vitrinidae*); *Crystallus* LOWE, 1854; *Aplostoma* MOQUIN-TANDON, 1855 (*pars*); *Discella* GRAY, 1857].

Muscle rétracteur du tentacule oculaire droit passant entre le pénis et le vagin. Appareil génital offrant les particularités suivantes : vagin entouré ou non d'une glande vaginale représentant les glandes multifides; pénis assez grand, subcylindrique, avec, à son extrémité proximale, un gros muscle rétrac-

teur s'attachant au muscle columellaire et, à son intérieur, un organe sensitif érectile (*sarcobelum*) garni de fortes et nombreuses épines disposées soit sur une seule rangée, soit sur deux rangées subparallèles.

Coquille petite, transparente, cristalline, presque incolore, avec un ombilic très petit ou entièrement recouvert.

G. Mermod a montré (*1926*, p. 561-567) que les espèces du genre *Vitrea* n'ont pas une organisation uniforme. Le *Vitrea diaphana* Studer est dépourvu de glande vaginale et son sarcobelum a deux rangées d'épines, tandis que le *Vitrea crystallina* Müller montre une grosse glande vaginale spongieuse et un sarcobelum avec une seule rangée d'épines. Si ces différences, qui s'allient avec les caractères de la coquille, sont constantes, il faudra diviser le genre *Vitrea* en deux sous-genres.

— Pas de glande vaginale; sarcobelum avec 2 rangées d'épines subparallèles. Coquille à ombilic nul. S.-G. **Vitrea** (*sensu stricto*).
— Une forte glande vaginale comme chez les *Oxychilus;* sarcobelum avec une seule rangée d'épines. Coquille étroitement ombiliquée. . . . . S.-G. **Crystallus.**

Tableau des espèces.

1. Coquille plus ou moins étroitement ombiliquée. *2*
— Coquille non ombiliquée. . . . . . . **V. diaphana**, p. 159
2. Tours de spire serrés, à croissance lente; ouverture resserrée, semilunaire. *3*
— Tours de spire à croissance rapide, le dernier grand, ouverture élargie horizontalement. *5*
3. Ombilic petit, étroit. *4*
— Ombilic relativement grand, *en entonnoir,* laissant voir, à la loupe, tout l'enroulement interne. . . . . **V. contracta**, p. 162
4. Coquille déprimée; ombilic petit, évasé seulement au dernier tour. . . . . **V. crystallina**, p. 161
— Coquille très déprimée; ombilic très petit, non évasé. . . . . **V. narbonnensis**, p. 161
5. Coquille déprimée; ombilic très petit, profond; test finement striolé. . . . . **V. pseudohydatina**, p. 162
— Coquille très déprimée; ombilic ponctiforme; test lisse. . . . . **V. zanclea**, p. 163

1. **V. diaphana** Studer (Fig. 134; pl. II, fig. 54, 55).

Helix diaphana Studer, *1820*, p. 86. — *Zonites diaphana* Moquin-Tandon, *1855*, II, p. 90, pl. IX, fig. 30-32. — *Hyalinia diaphana* Locard, *1882*, p. 49 et *1894*, p. 71, fig. 70-71.

Coquille déprimée, presque plane en dessus, un peu convexe en dessous; *ombilic nul;* spire de 5 1/2 tours peu convexes, serrés, à croissance

lente, régulière, le dernier déprimé arrondi; sutures superficielles; sommet aplati; ouverture ovalaire-arrondie, peu oblique, très resserrée, à bords marginaux écartés; péristome légèrement épaissi et blanchâtre à l'intérieur; test hyalin, très brillant; stries très fines, subégales. Épiphragme réduit à quelques filaments transparents. — *L.* 1 mm.; *D.* 2-2 1/2 mm.

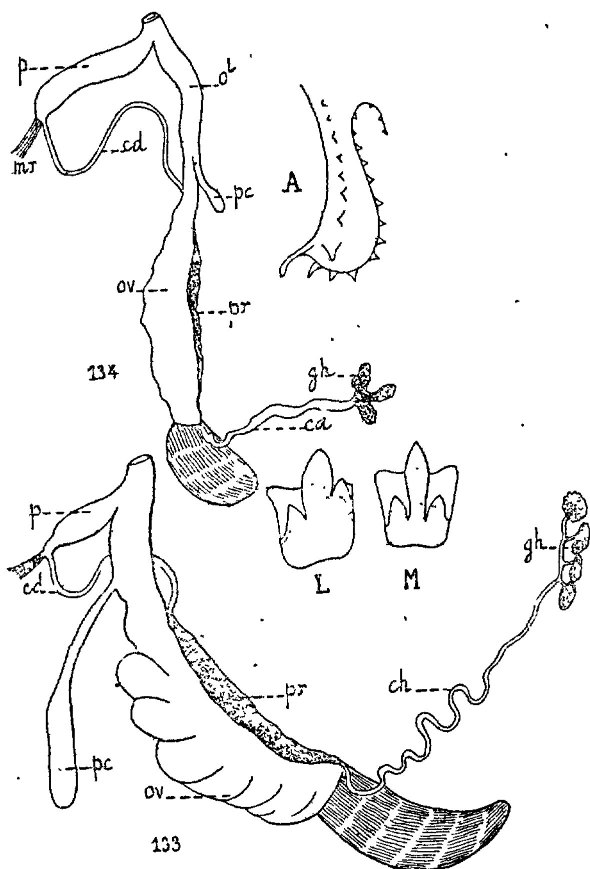


FIG. 133 et 134. — 133. *Retinella hammonis* STRÖM. Appareil génital; M, dent médiane de la radula; L, une dent latérale. — 134. *Vitrea diaphana* STUDER. Appareil génital; A. Sarcobelum isolé [d'après G. MERMOD].

Espèce hygrophile vivant parmi les Mousses humides, au bord des fossés et des fontaines, dans les troncs pourris, parmi les éboulis; souvent très commun dans les alluvions; s'élève jusqu'à 1.200 m. dans le Jura et au moins à 2.000 m. dans les Alpes. — Assez commun, presque partout. La Corse, à Bastia [BLAUNER].

var. **subrimata** REINHARDT.

Hyalinia subrimata REINHARDT, *Sitz. Ber. Naturf. Geselsch. Berlin, 1871,* p. 39; *H. subrimata* LOCARD, *1882,* p. 48 et *1894,* p. 70. — Diffère du type uniquement par la présence d'un très petit ombilic en fente virguliforme seulement visible à la loupe (le bord columellaire ne recouvrant pas complètement l'ombilic). — Forme sylvicole moins hygrophile que le type, vivant sur les écorces, les blocs de roches moussus, sous les pierres humides, parmi les feuilles mortes. Commune en Suisse [1], notamment dans le Jura où elle vit jusqu'à 1.600 m. et dans les Alpes où elle s'élève a 2.200 m. Signalée, par A. LOCARD, dans

1. Cette variété est la seule vivant en Suisse où le type est absent.

les alluvions du Rhône, au nord de Lyon. C'est peut-être cette variété qui a été indiquée, à l'ouest de Pietranera (Cap Corse), par E. CAZIOT.

Le *Vitrea pseudodiaphana* COUTAGNE [*Zonites pseudodiaphanus* COUTAGNE, *1881*, p. 37. — *Hyalinia pseudodiaphana* LOCARD, *1882*, p. 9; *1894*, p. 70; *H. tarda* BOURGUIGNAT *in* LOCARD, *1894*, p. 70] du vallon de Rognac (Bouches-du-Rhône) et des environs d'Aix-les-Bains (Savoie) est une coquille presque inconnue, vraisemblablement synonyme de la var. *subrimata*.

2. V. (**Crystallus**) **crystallina** MÜLLER (Fig. 135-136; pl. I, fig. 24, 27, 28).

Helix crystallina MÜLLER, II, *1774*, p. 23; DRAPARNAUD, *1805*, p. 118, pl. VIII, fig. 13-18. — *Zonites crystallinus* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 89; pl. IX, fig. 26-29; *Z. humicola* MABILLE, 1870, p. 128; *Hyalinia crystallina* LOCARD, *1882*, p. 47 et *1894*, p. 66, fig. 68-69; *H. humicola* LOCARD, *1882*, p. 47 et *1894*, p. 67.

Coquille déprimée, convexe tectiforme en dessus; ombilic plus ou moins étroit s'évasant seulement au dernier tour; spire de 5-6 *tours à croissance lente*, le dernier arrondi-comprimé, non déclive; sutures médiocres; sommet presque aplati; ouverture oblique, arrondie transverse, à bords écartés; test mince, fragile, transparent, brillant, légèrement ambré ou verdâtre, garni de très fines stries subégales à peine visibles à la loupe. Épiphragme réduit à quelques filaments. — *L.* 1-1 1/2 mm.; *D.* 2-3 mm.

Espèce plus ou moins hygrophile, habitant les lieux frais, humides, souvent abondante parmi la végétation bordant les marécages, dans les bois, les forêts, sous les pierres et les mousses; s'élève jusque vers 1.500 m. dans le Jura et 2.100 mètres dans les Alpes (une forme **eburnea** HARTMANN, plus xérophile que le type, est fréquente à partir de 1.400-1.500 m. d'altitude). — Commun, toute la France; souvent abondant dans les alluvions. Rare en Corse : Biguglia, ravin de Furiani (E. CAZIOT), Monte-Cardo, entre 600-1.100 m. [Dr HAGENMÜLLER]. Une forme de petite taille, plus largement ombiliquée et avec le péristome légèrement bordé intérieurement [= *Zonites subterraneus* BOURGUIGNAT, *1856*, I, p. 194, pl. XX, fig. 13 à 18] vit aux environs de Troyes (Aube) et dans les départements de la Haute-Garonne, de la Manche, du Rhône.

3. V. (**Crystallus**) **narbonnensis** CLESSIN.

Hyalinia narbonnensis CLESSIN, *Malak. Blätter*, *1877*, p. 129, pl. I, fig. 6; LOCARD, *1882*, p. 48 et *1894*, p. 68; *H. secreta* LOCARD, *1882*, p. 48 et *1894*, p. 67; *H. Botteri* LOCARD, *1882*, p. 48 et 1894, p. 68 (*non* PARREYSS, 1833); *H. mica* WESTERLUND, *1886*, II, p. 35, LOCARD, *1894*, p. 68. — *Zonites secretus* BOURGUIGNAT *in* SERVAIN, 1880, p. 25.

Coquille *très déprimée*, presque plane en dessus; ombilic très petit, *non évasé*; spire de 5-6 tours à peine convexes à croissance lente, le dernier arrondi comprimé, non déclive; ouverture à peine oblique, très échancrée: test mince, fragile, corné clair, très finement strié. — *L.* 1-1 1/2 mm.; *D.* 2 1/2-3 1/2 mm.

Se distingue de l'espèce précédente par sa forme plus déprimée, son ombilic

plus étroit et son test plus délicat. Ce n'est, peut-être, qu'une variété vivant principalement dans les départements méridionaux (Tarn-et-Garonne, Hérault, Bouches-du-Rhône...).

4. V. **(Crystallus) contracta** WESTERLUND (Fig. 137).

Zonites crystallinus var. *contractus* WESTERLUND, *1876,* p. 56; *Z. vitreola* BOURGUIGNAT *in* SERVAIN, 1880, p. 27. — *Hyalinia contracta* WESTERLUND, I, *1886,* p. 35; LOCARD, *1882,* p. 48 et *1894,* p. 69; *H. Dubreuili* CLESSIN, *Malacoz. Blätter*, *1877,* p. 128, pl. I, fig. 4; LOCARD, *1882,* p. 48 et *1894,* p. 69; *H. vitreola* LOCARD, *1882,* p. 49 et *1894,* p. 69 (non MALUQUER).

Coquille bien déprimée, subtectiforme en dessus; *ombilic grand, très profond,* s'évasant régulièrement en entonnoir et laissant voir, à la loupe, *tout l'enroulement intérieur;* 5-6 tours à peine convexes, à *enroulement lent,* le dernier arrondi, non déclive; ouverture droite, *très étroite,* très échancrée; test mince, fragile, brillant, presque lisse. — *L.* 1-1,3 mm.; *D.* 2-2,6 mm.

Espèce assez xérothermique, fréquentant les stations sèches, les rochers bien exposés; vit dans le terreau fin de la base des végétaux herbacés, parmi les plantes basses; s'élève au moins jusqu'à 1.200 m. d'altitude. Çà et là, principalement dans le Midi : Alpes-Maritimes, Hérault, Haute-Garonne, etc...; Savoie et Haute-Savoie (environs d'Aix-les-Bains et d'Annecy); plus commun dans les alluvions. Vit en de nombreuses localités de la Suisse mais n'est jamais très abondante.

5. V. **(Crystallus) pseudohydatina** BOURGUIGNAT (Pl. II, fig. 58, 59, 60).

Helix hydatina DUPUY, *1849,* p. 240, pl. XI, fig. 5 [*non* ROSSMÄSSLER]. — *Zonites crystallinus* var. β. *hydatinus* MOQUIN-TANDON, II, *1855,* p. 89; *Z. pseudohydatinus* BOURGUIGNAT, I, *1856,* p. 189; *Zonites illautus* [1], *Z. sedentarius* et *Z. noctuabundus* BOURGUIGNAT *in* SERVAIN, *1880,* p. 22, 23, 25. — *Hyalinia pseudohydatina* LOCARD, *1882,* p. 46 et *1894,* p. 63, fig. 66-67; *H. hypogaea* BOURGUIGNAT, *Bull. Soc. malacolog. France, 1884,* p. 158 (forme subfossile, indiscernable); *H. illauta, H. sedentaria* et *H. noctuabunda* LOCARD, *1882,* p. 46 et *1894,* p. 63-65.

Coquille *déprimée;* ombilic très petit, profond, non évasé; spire de 6 tours subconvexes *à croissance rapide,* le dernier grand, arrondi comprimé; sutures un peu marquées; ouverture oblique, ovalaire-transverse; test hyalin, mince, très brillant, garni de stries longitudinales très fines, à peine visibles. — *L.* 3 mm.; *D.* 5-6 mm.

Les régions montagneuses et submontagneuses, surtout dans le Midi. Les alluvions du Rhône, à Vienne et à Lyon [J. R. BOURGUIGNAT], les alluvions de la Garonne aux environs de Toulouse [D. DUPUY, PARTIOT, A. MOQUIN-TANDON],

1. Diffère seulement par ses tours légèrement moins convexes et son ombilic un peu plus etroit.

les environs de Montpellier [H. DROUËT], les alluvions du Gapeau à Hyères (Var) [J. R. BOURGUIGNAT], le départ. des Alpes-Maritimes (Vence, côteaux de la Pouiraque, alluvions du Loup...) jusque vers 700 m. d'altitude [E. CAZIOT]. Très rare en Corse, aux environs de Bastia, dans la vallée du Fango [E. CAZIOT].

Le **Vitrea mentonica** NEVILL *1880* est une forme quaternaire voisine, com-

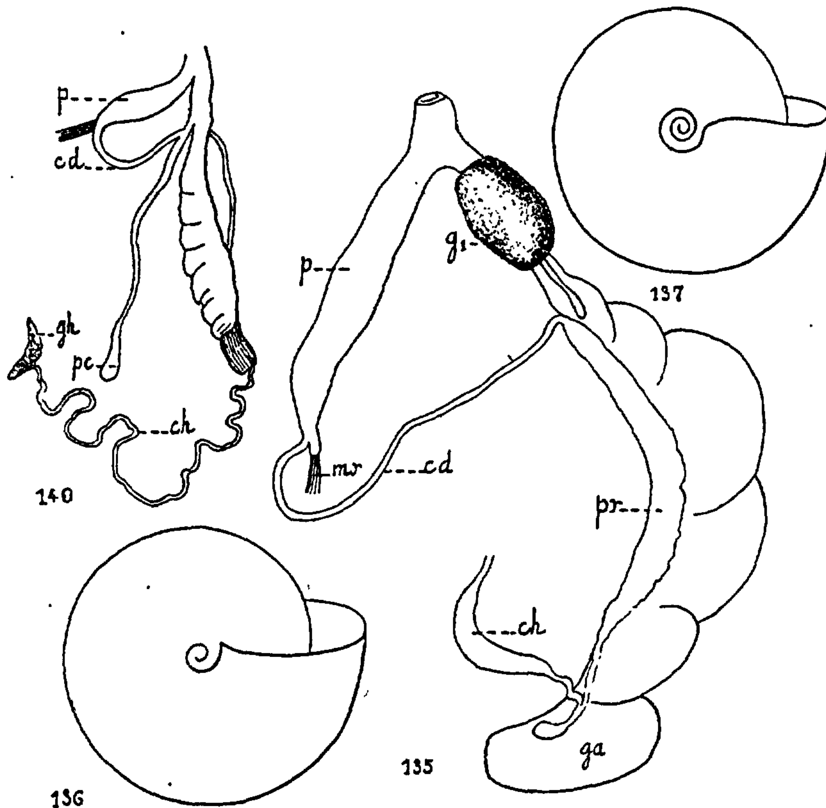


FIG. **135** à **137** et **140**. — **135**. *Vitrea (Crystallus) crystallina* MÜLLER. Appareil génital; g_1, glande vaginale. — **136**. *V. (Crystallus) crystallina* MÜLLER, × 14. — **137**. *V. (Crystallus) contracta* WESTERLUND, × 14. — **140**. *Goniodiscus rotundatus* MÜLLER. Appareil génital.

mune dans les brèches ossifères de Menton (Alpes-Maritimes) [*Hyalinia mentonica* NEVILL, *1880*, p. 107, pl. XII, fig. 3].

6. V. (Crystallus) zanclea BOURGUIGNAT.

Zonites zancleus BOURGUIGNAT *in* SERVAIN, *1880*, p. 23; *Hyalinia zanclea* WESTERLUND, I, *1886*, p. 38, LOCARD, *1894*, p. 65; *H. Anceyi* WESTERLUND, *1886*, I, p. 37, LOCARD, *1894*, p. 64; *H. exaequata* LOCARD, *1894*, p. 63; *H. othonia* BOURGUIGNAT *in* LOCARD, *1894*, p. 66.

Coquille *très déprimée, presque plane en dessus*; ombilic ponctiforme; spire formée de 6 tours très faiblement convexes à croissance rapide, le dernier grand, subconvexe et légèrement comprimé; sutures médiocres; ouverture peu oblique, subarrondie transverse; test hyalin, mince, très brillant, avec stries longitudinales à peine visibles à la loupe et presque uniquement réparties en dessous. — *L.* 2 1/2-3 mm.; *D.* 6-6 1/2 mm.

Les départements méridionaux : Drôme, Vaucluse, Gard, Hérault, Haute-Garonne, Bouches-du-Rhône, Var, Alpes-Maritimes; indiqué aussi dans le dép. de la Vendée par A. Locard.

S.-F. *GASTRODONTINAE*

Animal grêle, vermiforme, nettement tronqué en avant, pointu en arrière; palpes labiaux petits; pied subtronqué antérieurement, la *sole uniforme*, très allongée, sans trace de sillons longitudinaux, glande muqueuse caudale en fente longitudinale rudimentaire. Mâchoire médiocrement arquée avec saillie rostriforme marquée mais courte et subobtuse; radula avec les dents marginales les plus internes souvent tricuspidées, les autres marginales unicuspidées.

Orifice génital moins éloigné de la base du tentacule oculaire droit que chez les *Zonitinae*; glande hermaphrodite formée de plusieurs lobes (généralement 4) et pourvue d'un canal très contourné; vésicule séminale subsphérique, son canal bifurqué en relations avec le pénis et avec le vagin [cf. H. Burrington Baker, *1928*, pl. viii, fig. 3]; une poche du dard avec un dard incurvé, long et étroit, aplati en spatule à son extrémité.

Cette sous-famille est représentée, dans la faune française, par le seul genre *Zonitoides* classé, parfois, dans la famille asiatique des *Ariophantidae*; mais, par son organisation et par les caractères de sa coquille, ce genre ne saurait être séparé de la famille des *Zonitidae*.

G. ZONITOIDES Lehmann, 1862.

[*Oxychilus* Fitzinger, 1833 (*pars*) (*non Oxycheila* Dejean, 1825, Coléopt.); *Hyalinia* Agassiz, 1837 (*pars*); *Polita* Held, 1837 (*pars*); *Aplostoma* Moquin-Tandon, 1855 (*pars*)].

Animal assez petit, vermiforme, bien tronqué en avant, de coloration ardoisée; palpes labiaux très petits; *cou avec ligne médiane dorsale; sole uniforme* sans sillons longitudinaux; orifice respiratoire très grand, évasé en entonnoir. Mâchoire étroite, peu arquée avec saillie rostriforme obtuse; radula montrant environ 80 rangées de 51-57 dents, les médianes tricuspidées, les latérales bicuspidées, les marginales en forme de crochets.

Appareil génital avec une glande entourant le vagin (remplaçant les glandes multifides); pénis avec épiphallus un peu plus court que lui, mais sans flagellum et avec un long muscle rétracteur terminal et un petit corps calcaire analogue à celui du *Cochlicella acuta* MÜLLER; un sac du dard avec dard long et incurvé, non calcaire et non homologue de celui des Hélicidés; sac du dard muni d'un muscle rétracteur court mais robuste (Fig. 138).

Coquille mince, transparente, plus ou moins déprimée, assez largement ombiliquée; test garni de très fines stries longitudinales.

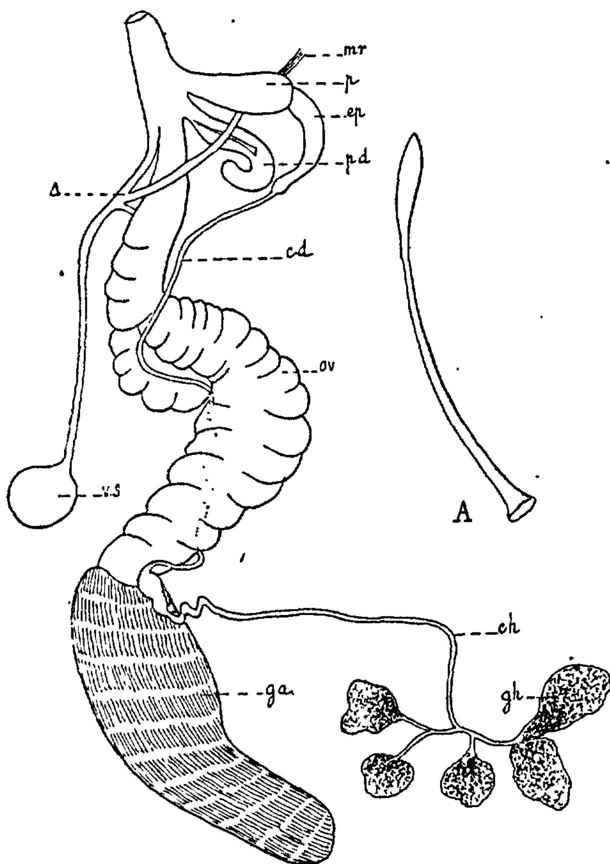


FIG. 138. — *Zonitoides nitidus* MÜLLER. Appareil génital. Δ triple conduit du canal de la vésicule séminale; A, le dard isolé.

Z. nitidus MÜLLER (Fig. **138-139**; pl. I, fig. 11, 16 et 17).

Helix nitida MÜLLER, II, *1774*, p. 32; DUPUY, *1850*, p. 222, pl. X, fig. 4; *H. lucida* DRAPARNAUD, *1805*, p. 103 [*non* DRAPARNAUD, 1801]. — *Zonites nitidus* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 72, pl. VIII, fig. 11-15. — *Hyalinia nitida* LOCARD, *1882*, p. 43 et *1894*, p. 57, fig. 60-61; WESTERLUND, I, *1886*, p. 39 (*pars*). — *Zonitoides nitidus* TAYLOR, III, *1908*, p. 141, pl. XV.

Coquille convexe déprimée, bombée en dessous; ombilic assez grand, évasé; spire formée de 4-5 tours assez convexes à croissance rapide, le dernier grand, arrondi, ni comprimé, ni déclive; sutures marquées; sommet assez obtus; ouverture subarrondie transverse à bords marginaux écartés; test solide, brillant, fauve brun, garni de stries fines et un peu inégales. Épiphragme pellucide, transparent, plissé et irisé. — *L.* 3-5 mm.; *D.* 5-7 mm.

Espèce très hygrophile, commune partout dans les endroits humides ou très frais, souvent au bord des eaux, sous les pierres, les feuilles mortes, parmi les touffes de Carex et de Roseaux; s'élève jusque vers 1.000 m. dans le Jura; rare, dans les Alpes, au-dessus de 1.000-1.200 m., mais atteignant, exceptionnellement, 1.800-2.000 m. — Commun, toute la France; rare en Corse : Bonifacio [C. B. PAYRAUDEAU], Rogliano (Cap Corse), environs de Bastia [E. CAZIOT].

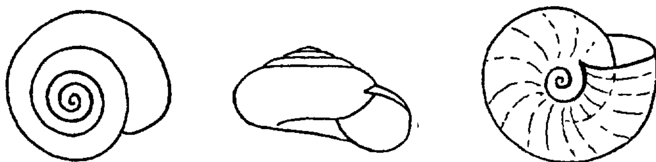


FIG. 139. — *Zonitoides nitidus* MÜLLER, × 3.

var. **parisiacus** MABILLE.

Zonites parisiacus MABILLE *in* LALL. ET SERVAIN, Mollusques Jaulgonne (Aisne), *1869*, p. 15. — *Hyalinia parisiaca* LOCARD, *1882*, p. 43 et *1894*, p. 57; *H. chauveliana* BOURGUIGNAT *in* LOCARD, *1894*, p. 57. — Coquille moins déprimée; ombilic plus grand, mieux évasé; spire à tours plus convexes; test plus foncé, plus brillant. — Encore plus hygrophile que le type, cette variété se rencontre à peu près exclusivement au *bord immédiat* des rivières et des étangs, souvent sous les pierres partiellement ou même entièrement immergées ainsi que sous les Joncs, les Butomes, les Carex en décomposition reposant sur un sol très humide. — Assez commun, presque partout, plus rare dans le Midi.

F. ENDODONTIDAE

Animal dont les bords du pied sont séparés du corps par un sillon péripédieux; pas de glande caudale chez les espèces de la faune française. Mâchoire lisse ou faiblement striée verticalement, formée de plaques rhomboïdales plus ou moins imbriquées, soudées entre elles ou seulement réunies par une fine membrane; radula avec dents latérales et marginales peu hautes, plus grandes que la dent médiane de chaque rangée. Appareil génital simple, dépourvu de tous les organes accessoires (ni sac du dard, ni glandes multifides, ni flagellum, ni diverticulum).

Coquille très petite ou de taille médiocre, à enroulement lent, lisse ou costulée, à ombilic grand ou très grand.

Les Endodontidés, remarquables par leurs caractères archaïques, sont peut-être les plus anciens Pulmonés terrestres et il n'est pas douteux qu'on doive rapporter à cette famille les petites coquilles du Carbonifère décrites comme *Zonites* ou *Helix*. Ces animaux vivent aujourd'hui dans presque tout l'hémisphère nord, dans les parties méridionales de l'Amérique du Sud et de l'Afrique et dans les îles océaniques, ce qui semble indiquer une répartition géographique universelle aux époques géologiques antérieures.

TABLEAU DES GENRES ET SOUS-GENRES.

1. Coquille très petite, de 2-2,5 mm. de diamètre, non carénée. . (G. **Punctum**). *2*
— Coquille d'au moins 5 mm. de diamètre, carénée; test costulé ou subcostulé. . . . . G. **Goniodiscus**, p. 167
2. Coquille lisse ou presque lisse. S.-G. **Punctum**, s. str., p. 169
— Coquille ornée de petites lamelles épidermiques. . . . . S.-G. **Pleuropunctum**, p. 171

G. GONIODISCUS FITZINGER, 1833.

[*Discus* (pars) FITZINGER, 1833; *Delomphalus* (AGASSIZ) DE CHARPENTIER, 1837; MOQUIN-TANDON, 1855; *Patula* HELD, 1837 (pars); *Euromphala* LOWE, 1855; *Patularia* CLESSIN, 1876; *Allerya* BOURGUIGNAT, 1878 [non MÖRCH, 1877]; *Spelæodiscus* BRUSINA, 1886].

Animal médiocre, arrondi en avant, pointu en arrière, gris ardoisé foncé. Mâchoire arquée garnie de fines stries verticales; radula avec dents médianes tricuspidées, la cuspide médiane longue, les cuspides latérales petites; dents latérales et marginales semblables, bicuspidées (pas de cuspide interne) mais les marginales avec plaques basales beaucoup plus larges. Appareil génital simple : pénis court avec muscle rétracteur inséré au sommet, près du départ du canal déférent; vésicule séminale petite, avec très long canal; oviducte peu développé, en forme de simple tube contourné; glande de l'albumine médiocre; glande hermaphrodite petite avec long canal fortement contourné (fig. **140**).

Coquille déprimée, à spire surbaissée, ombilic bien ouvert; tours embryonnaires lisses, les autres fortement striés ou costulés.

1. Coquille avec le dernier tour nettement caréné; test orné de taches longitudinales brunes. *2*
— Coquille avec le dernier tour subcaréné; test unicolore. . . . . G. **ruderatus**, p. 168
2. Ombilic très large. . . . . G. **rotundatus**, p. 167
— Ombilic bien moins large. . G. **rotundatus** var. ***abietina***, p. 168

1. G. **rotundatus** MÜLLER (Pl. II, fig. 33, 37 et 38).

Helix rotundata MÜLLER, *1774*, II, p. 29; DRAPARNAUD, *1805*, p. 114, pl. VIII, fig. 4-7; DUPUY, *1850*, p. 254, pl. XII, fig. 4; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 107, pl. X, fig. 9-12; LOCARD, *1894*, p. 135, fig. 162-163; *H. radiata* DA COSTA, *1778*, p. 57, pl. IV, fig. 15-16. — *Pyramidula rotundata* TAYLOR, III, *1909*, p. 180, pl. XIX. — *Goniodiscus rotundatus* GERMAIN, *1929*, p. 50.

Coquille déprimée, un peu conique en dessus, convexe en dessous; ombilic très large; spire formée de 6-7 tours subconvexes à croissance très lente et bien régulière; le dernier à peine plus grand que l'avant-

dernier, caréné en son milieu; sutures assez profondes; sommet très obtus, lisse; ouverture oblique, ovalaire transverse, à bords marginaux peu écartés; test mince, solide, corné roux, garni de taches ou flammules longitudinales brunes; tours embryonnaires (1 1/4) lisses, les autres garnis de costules lamelliformes régulières, obliques, subarquées. Épiphragme très mince, transparent. — *L.* 2-4 mm.; *D.* 5-8 mm.

Oeufs globuleux de 0,6 à 1 mm. de diamètre, à enveloppe nacrée assez solide, au nombre de 20-30 réunis par paquets de 5 à 10; ponte de mai à septembre; éclosion au bout de 10-12 jours. Les jeunes sont adultes un an après leur naissance.

Vit au pied des arbres, parmi les feuilles mortes, sous les pierres ou dans les trous des vieux murs. Commun ou très commun partout, principalement dans le Centre et le Nord; s'élève, dans le Jura, jusqu'à 1.400-1.500 m., dans les Alpes à 1.400 m. (notamment en Savoie), plus rarement à 1.900 m. et, tout à fait exceptionnellement, à 2.550 m. [Val Ferret (Suisse) J. Piaget, *1916*, p. 5]; vit, dans les Pyrénées, jusqu'à 1.800-2.000 m. [O. Debeaux]; assez répandu en Corse, aussi bien sur les massifs calcaires que sur les massifs granitiques, dans les parties basses et dans les montagnes jusque vers 1.100 m. (col d'Arusala) mais toujours dans les stations humides [E. Requien, E. Caziot].

L'*Helix omalisma* Bourguignat [in Fagot, *1879*, p. 12; Locard, *1894*, p. 135] est une variété plus déprimée avec un ombilic plus élargi que l'on trouve, çà et là avec le type, surtout dans le Midi et la région pyrénéenne.

var. ***abietina*** Bourguignat.

Helix abietina Bourg., I, *1864*, p. 179, pl. xix, fig. 17-20; Locard, *1894*, p. 136. — *Goniodiscus rotundatus* var. *abietina* Germain, *1929*, p. 53. — Coquille de même forme; dernier tour plus grand, mieux convexe, avec une carène moins marquée; *ombilic bien plus étroit*; ouverture plus ronde, même test. — Rare. La Normandie et la Bretagne. La Corse, dans la forêt de Hêtres du col d'Arusala, au pied du Montellucio [E. Caziot].

2. **G. ruderatus** Studer (Pl. ii, fig. 34, 36 et 39).

Helix ruderata Studer, *1820*, p. 86; Dupuy, *1850*, p. 249, pl. xi, fig. 12; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 105, pl. x, fig. 7-8; Locard, *1894*, p. 136. — *Pyramidula ruderata* Taylor, III, *1909*, p. 196. — *Goniodiscus ruderatus* Germain, *1929*, p. 54.

Coquille déprimée: *ombilic très large*, laissant voir toute la spire; spire conique, un peu haute, formée de 4-5 tours convexes à croissance lente, le dernier subarrondi, subcaréné seulement à sa naissance, puis plus ou moins comprimé; sommet très obtus; ouverture oblique, subarrondie, à bords marginaux un peu écartés; test mince, peu solide, corné jaune verdâtre, *unicolore;* tours embryonnaires lisses, les autres garnis de costules lamelliformes subégales, obliques, plus saillantes en dessus qu'en dessous. Épiphragme, mince, transparent. — *L.* 2-3,5 mm.; *D.* 4-6 mm.

Espèce alpine vivant dans les bois, sous les pierres, les feuilles mortes, les écorces, presque toujours cantonnée dans les forêts de Sapins et plus fréquente sur les terrains schisteux ou cristallins que sur le calcaire. Elle s'élève jusqu'à

2.200-2.300 m. d'altitude et ne se trouve qu'exceptionnellement dans les basses vallées des montagnes, sa zone préférée étant entre [700]-1.000-1.700 [-2.000] mètres; commune dans de nombreuses localites des départements de l'Est : Jura, Ain, Savoie, Haute-Savoie, Basses-Alpes; fossile dans le Quaternaire ancien, mais manque complètement dans le Quaternaire récent.

G. PUNCTUM Morse, 1864.

[*Discus* Fitzinger, 1833 (pars); *Delomphalus* (Agassiz) de Charpentier, 1837; Moquin-Tandon, 1855; *Microphysa* Binney, 1885; *Pullastra* Westerlund, 1889].

Animal grêle, pointu en arrière; pied étroit antérieurement, élargi postérieurement. Mâchoire très arquée, en forme de fer à cheval, composée de nombreuses plaques rectangulaires (13 à 19) réunies seulement par une très délicate membrane, les 3-4 plaques centrales indépendantes, les autres d'autant plus imbriquées qu'elles sont plus voisines des extrémités; radula avec dents médianes longues, étroites, tricuspidées (cuspides latérales très petites); dents latérales bien plus larges, bicuspidées; dents marginales comme les latérales, mais avec cuspides très petites, souvent mal définies. Appareil génital simple, la glande de l'albumine assez grande et élargie.

Coquille très petite, bien ombiliquée, mince, transparente, plus ou moins lisse ou ornée de lamelles épidermiques.

Les caractères des *Punctum*, notamment ceux de la mâchoire et de la radula, sont archaïques et il est certain que ces animaux sont d'origine très ancienne. Peut-être même remontent-ils au Paléozoïque comme leur parenté avec les *Laoma* de la Nouvelle-Zélande et de la Tasmanie tendrait à le prouver.

1. Coquille lisse ou presque lisse. 2
— Coquille ornée de lamelles épidermiques. **P. micropleurum**, p. 171
3. Coquille déprimée; ombilic très grand; test corné roux, finement strié. . . . . **P. pygmaeum**, p. 169
— Coquille très déprimée, presque plane en dessus; ombilic grand; test corné jaune clair, lisse. . . . . **P. Massoti**, p. 170

S.-G. Punctum sensu stricto.

Coquille lisse ou finement striée.

1. **P. pygmaeum** Draparnaud (Fig. 144-145).

Helix pygmaea Drap., *1801*, p. 93; *1805*, p. 114, pl. viii, fig. 8-10; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 103, pl. x. fig. 2-6; Bourguignat, *1863*, p. 28, pl. v, fig. 4; Locard, *1894*, p. 133, fig. 158-159. — *Punctum pygmaeum* Taylor, III, *1909*, p. 157, pl. xix; Germain, *1929*, p. 44.

Coquille déprimée, plus convexe en dessous qu'en dessus; ombilic large, très ouvert, laissant voir tout l'enroulement intérieur; spire convexe, formée de 3 1/2-4 1/2 tours peu convexes à croissance bien régulière,

le dernier arrondi; sutures bien marquées; sommet petit, lisse; ouverture suboblique, arrondie, un peu plus large que haute; péristome simple, aigu; test corné roux, orné de stries longitudinales et de stries spirales d'une grande ténuité, visibles seulement à un assez fort grossissement et plus sensibles aux environs de l'ombilic. Épiphragme très mince, transparent. — *L.* [0,75]-1-1,25 mm.; *D.* 1,25-2 mm.

Ponte de juillet à septembre; environ 20 œufs gélatineux qui éclosent au bout de 15-20 jours [J. B. Gassies; 1849, p. 102]. Les petits sont adultes au début de l'année suivante.

Habite les lieux frais, humides et ombragés, dans les bois, sous les haies, le long des ruisseaux, sous les feuilles mortes, parmi les Mousses (*Hypnum*) et, plus rarement, dans les Champignons des genres *Boletus* et *Polyporus;* sort principalement la nuit, après les pluies et se rencontre parfois abondant sur les Graminées humectées de rosée. — Assez commun; signalé dans tous les départements français, mais plus rare dans le Midi; s'élève, dans les Alpes, jusqu'à 2.480 m. et exceptionnellement, en Suisse, jusqu'à 2.560 m. [J. Piaget], mais reste généralement au-dessous de 2.000 m. d'altitude.

2. P. **Massoti** Bourguignat (Fig. **146-147**).

Helix Massoti Bourguignat, *1863*, p. 30, pl. v, fig. 5-8; Locard, *1894*, p. 134. *H. simoniana* Bourg., *1870*, p. 17; *H. saint-simoniana* Locard, *1894*, p. 134. — *Punctum Massoti* Germain, *1929*, p. 46.

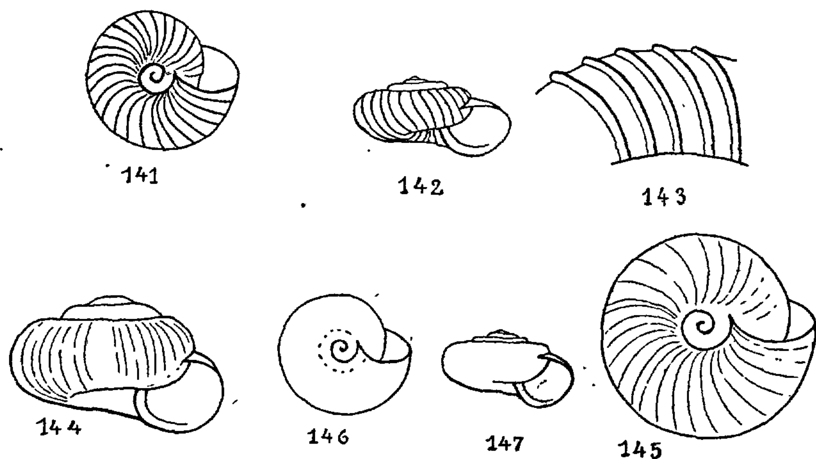


Fig. **141** à **147**. — **141-142**. *Punctum* (*Pleuropunctum*) *micropleurum* Paget, × 0. — **143**. Sculpture du test; **144-145**. *Punctum pygmaeum* Draparnaud, × 12. — **146-147**. *Punctum Massoti* Bourguignat, × 16.

Coquille très déprimée, à peine convexe ou presque plane en dessus; ombilic très ouvert, évasé en entonnoir, laissant voir tout l'enroulement intérieur: spire formée de 3 1/2-4 1/2 tours convexes à croissance très lente et régulière, obtuse, le dernier arrondi, à peine plus grand que

l'avant-dernier; sutures profondes, subcanaliculées; sommet lisse, brillant; ouverture suboblique, presque ronde; test corné, jaune clair, subtransparent, lisse ou presque lisse, les stries longitudinales étant d'une extrême ténuité, localisées vers les sutures et à peine sensibles, même à un fort grossissement. — *L.* 0,75-1 mm.; *D.* 1-1,5 mm.

Habite sous les pierres, les Mousses, les détritus. Le Sud-Ouest, dans les départements de l'Ariège (vallée d'Aulus) [P. FAGOT]; de la Haute-Garonne (environs de Toulouse) [P. FAGOT]; des Pyrénées-Orientales (environs de Perpignan; Amélie-les-Bains) [P. MASSOT, J. R. BOURGUIGNAT].

Cette espèce se distingue du *Punctum pygmaeum* DRAP. par sa spire subaplatie, ses tours à croissance plus lente et plus régulière, ses sutures plus profondes, son ouverture plus étroite et son test plus lisse.

S.-G. Pleuropunctum GERMAIN, 1929.

Radula identique à celle des *Punctum* sensu stricto.

Coquille ornée de lamelles épidermiques saillantes rappelant celles garnissant le test des espèces de *Patulastra* du sous-genre *Planogyra* de l'Amérique du Nord.

Les *Pleuropunctum* actuellement connus habitent la France et l'Algérie (*P. Poupillieri* BOURGUIGNAT).

P. (Pleuropunctum) micropleurum PAGET (Fig. 141, 142 et 143).

Helix micropleuros PAGET, *Ann. Magaz. nat. Hist.*, *1854*, p. 454; BOURGUIGNAT, *1863*, p. 32, pl. v, fig. 9-13; LOCARD, *1894*, p. 134. — *Punctum (Pleuropunctum) micropleurum* GERMAIN, *1929*, p. 47.

Coquille comprimée, bien plus convexe en dessous qu'en dessus; ombilic grand, évasé, laissant voir l'enroulement intérieur; spire presque plane, formée de 4 tours faiblement convexes, à croissance régulière mais un peu rapide; sutures assez profondes; sommet lisse, corné pâle; ouverture oblique, arrondie oblongue; péristome mince, aigu; test corné clair ou succiné, brillant, transparent, orné de petites lamelles épidermiques saillantes, obliques, égales et régulièrement espacées. Épiphragme très mince, vitracé. — *L.* 1 mm.; *D.* 2 mm.

Vit sous les feuilles mortes, parmi les Mousses et les détritus végétaux. La Moure, près de Montpellier (Hérault) [John PAGET, *1853*] et les départements de l'Aude, des Bouches-du-Rhône, du Gard et des Pyrénées-Orientales.

L'*Helix Servaini* BOURGUIGNAT [in LALLEMANT et SERVAIN, *1869*, p. 20; LOCARD, *1894*, p. 133] a été établi sur les tours embryonnaires d'un individu très jeune d'*Orcula doliolum* DRAP. L'*Helix elachia* BOURGUIGNAT [*1863*, p. 35, pl. v, fig. 14-17; LOCARD, *1894*, p. 134, fig. 160-161] correspond à un jeune *Vallonia pulchella* MÜLLER à péristome non encore développé [1].

1. Ces équivalences ont été établies par MM. G. MERMOD et J. FAVRE après examen des *types* de la collection J. R. BOURGUIGNAT conservés au Musée d'Hist. natur. de Genève. Pour plus de détails, cf. : LOUIS GERMAIN, 1929, p. 48-49.

F. EULOTIDAE

Animal assez grand. Mâchoire arquée garnie de 3-12 côtes subverticales denticulant les bords; radula avec dents médianes tricuspidées; muscle rétracteur du tentacule oculaire droit passant entre les branches de l'appareil génital. Appareil génital : pénis avec épiphallus, pourvu ou non d'un flagellum; un sac du dard avec un dard à section plus ou moins arrondie; une seule glande multifide *insérée sur le sac du dard* ou sur un sac accessoire communiquant avec lui; cette glande est, tantôt simple, tantôt divisée en lobe globuleux, disposition tout à fait différente de celle des *Helicidae* qui ont des glandes multifides en tubes et insérées sur le vagin; vésicule séminale ovalaire avec canal sans diverticulum.

Coquille globuleuse ou déprimée, généralement ombiliquée; ouverture arrondie; péristome épaissi et réfléchi; test variable, unicolore ou orné de bandes colorées, de stries longitudinales et, parfois, de fines stries spirales.

Par leurs caractères anatomiques, les Eulotidés se rapprochent des genres américains *Epiphragmophora* et *Cepolis*. Les Eulotidés sont très caractéristiques de l'Asie Centrale et Orientale; ils vivent depuis l'Europe jusqu'au Japon, mais ne sont représentés, en France, que par le seul genre *Eulota*.

G. **EULOTA** Hartmann 1842.

[*Fruticicola* Held, 1837 (*pars*), Lindholm, 1927, non auteurs; *Bradybaena* Beck, 1837 (*pars*); *Hygromane* (*pars*) Moquin-Tandon, 1855 (*pars*)].

Mâchoire arquée avec 4-11 costules longitudinales denticulant les bords; radula avec dents médianes tricuspidées, les cuspides latérales obsolètes, et dents marginales munies de 2 cuspides inégales, bifides. Appareil génital : pénis court, renflé, continué par un long épiphallus subcylindrique, le muscle rétracteur inséré à l'extrémité; *pas de flagellum*; sac du dard globuleux avec dard conique à section arrondie; un sac du dard accessoire sur lequel est insérée la glande multifide formée de 2-4 poches glandulaires étroitement unies dont les canaux excréteurs se réunissent en un seul conduit s'ouvrant dans le sac accessoire du dard; vésicule séminale petite, ovalaire, avec canal inséré très haut sur le vagin qui est cylindrique et très allongé (fig. 148).

Coquille globuleuse conique plus ou moins déprimée, ombiliquée, à tours convexes: ouverture arrondie, à péristome épaissi en dedans, réfléchi; test subtransparent, unicolore ou avec une bande colorée supracarénale.

E. fruticum Müller (Fig. 148; pl. v, fig. 136, 137).

Helix fruticum Müller, II, *1774*, p. 71; Draparnaud, *1805*, p. 83, pl. v, fig. 16-17; Dupuy, *1850*, p. 199, pl. ix, fig. 4; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 196, pl. xvi, fig. 1-4; Locard, *1894*, p. 89, fig. 94-95 (= *Helix*

mosellica Bourguignat, 1882 = *H. aubiniana* Bourg., *1882*. = *H. lemonia* Bourg., *1882*. = *H. subfruticum* Locard, *1893*. = *H. gratianensis* Bourg., *1894*, (1)]. — *Eulota fruticum* Germain, *1929*, p. 58, pl. viii, fig. 205, 208, 210, 211, 214 à 226, 230, 231.

Coquille globuleuse, bien convexe conoïde en dessus, bombée en dessous; ombilic assez grand, subévasé, profond, laissant difficilement voir les tours intérieurs; spire subconique, formée de 5-7 tours convexes, parfois légèrement étagés, à croissance régulière, le dernier arrondi, légèrement déclive à son extrémité; sutures bien marquées, à peine obliques; sommet peu saillant, lisse; ouverture médiocre, oblique, subovalaire arrondie; bord columellaire arqué, évasé, blanc pur, réfléchi sur l'ombilic; péristome subréfléchi, bordé en dedans d'un épaississement blanc plus ou moins marqué; test peu épais mais solide, luisant, blanc laiteux, corné, jaunâtre unicolore ou avec une bande supracarénale marron ou lie de vin; stries longitudinales obliques, fines, peu régulières, coupées de stries spirales extrêmement délicates, plus sensibles vers le haut des tours. Épiphragme aplati, lisse, mince, membraneux. — *L*. 11-19 mm.; *D*. 16-23 mm.

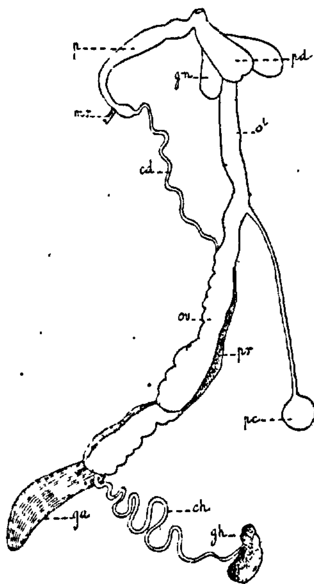


Fig. 148. — *Eulota fruticum* Müller. Appareil génital.

Espèce polymorphe offrant de nombreuses variétés de taille et de coloration, ainsi que des variations dans l'allure de la spire (modes *elata*, *globosa*, *depressa*) et de l'ombilic (modes *microporus*, *macroporus*).

Habite les jardins, les champs, la lisière des bois, dans les herbes, sous les buissons, quelquefois sur les tiges des arbrisseaux, généralement dans les stations humides, au bord des rivières, bien plus rarement dans les lieux un peu secs; redoute le vent et le soleil; se terre pendant l'été, ne sortant que les jours de pluie et le matin au lever du soleil. — Espèce commune dans la France septentrionale et centrale; rare ou très rare dans l'Ouest et seulement à l'état de colonies isolées souvent fort éloignées les unes des autres; généralement absente dans le Midi, sauf dans quelques départements du Sud-Ouest (Basses-Pyrénées, Landes) où elle est peu abondante; — s'élève, dans le Jura, jusqu'à 900-1.200 m. et, dans les Alpes, jusque vers 1.000 m.; au-dessus de cette altitude et jusqu'à 1.700 m. environ, l'*Eulota fruticum* Müll., n'est plus la forme

1. Afin de ne pas rendre cette faune trop volumineuse, je me contente de *citer* les espèces synonymes, renvoyant pour le détail, à mon travail recent (1929) sur les *Helicidae* de la Faune française.

type, mais la var. **Godeti** Piaget, de petite taille et à spire élevée (cette var. est peu commune, l'*E. fruticum* Müll. étant avant tout une espèce de plaine, pénétrant dans les vallées montagneuses mais toujours peu répandue au-dessus de 600-800 m.). — Commune ou très commune dans les formations quaternaires.

F. LEUCOCHROIDAE

Animal assez grand à téguments grossièrement granuleux; pied petit, la *sole distinctement tripartite.* Muscle rétracteur du tentacule oculaire droit indépendant de l'appareil génital; mâchoire arquée, solide, entièrement lisse comme chez les Zonitidés; radula d'Hélicidé (fig. **150**). Appareil génital : pénis court, continué par un épiphallus entortillé sur lui-même à sa base, muni d'un flagellum; muscle rétracteur du pénis inséré à la base de l'épiphallus; canal déférent long, cylindrique; une seule glande multifide en forme de sac à canal très court; vésicule séminale arrondie oblongue avec un long canal pourvu d'un diverticulum; *pas de sac du dard* (fig. **149**).

Coquille globuleuse ou déprimée avec un ombilic large chez les jeunes, plus ou moins recouvert chez les adultes; dernier tour de spire bien caréné chez les jeunes, plus ou moins arrondi chez les adultes; test épais, solide, crétacé, fortement opaque, blanc pur.

Les Leucochroidés sont caractéristiques des contrées circaméditerranéennes où ils vivent depuis l'Espagne jusqu'à l'Asie Mineure, restant sensiblement cantonnés dans la région de l'Olivier.

G. LEUCOCHROA Beck, 1837.

[*Calcarina* Moquin-Tandon, 1848 (non d'Orbigny, 1826); *Crenea* Albers, 1850 (pars); *Albea* Pallary, 1910].

Animal brun ou roussâtre; tentacules assez longs, coniques, de teinte *jaune clair* contrastant avec la couleur foncée de la tête et du cou; pied avec sole tripartite. Mâchoire solide, peu arquée, entièrement lisse, la saillie médiane peu prononcée; radula avec dents médianes unicuspidées munies d'une plaque basale large et quadrangulaire; dents latérales de même forme, unicuspidées, mais asymétriques; dents marginales avec plaques basales plus courtes, bicuspidées, les cuspides généralement bifides. Caractères de l'appareil génital comme pour la famille.

L. candidissima Draparnaud (Fig. **149-150**).

Helix candidissima Draparnaud, *1801*, p. 75; *1805*, p. 35, pl. v. fig. 19; Dupuy, *1850*, p. 141, pl. viii, fig. 1; Locard, *1894*, p. 72, fig. 74-75. — *Zonites candidissimus* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 69, pl. viii, fig. 5 à 10. — *Leucochroa candidissima* Germain, *1929*, p. 65.

Coquille subglobuleuse très bombée en dessus, convexe subaplatie en dessous; ombilic recouvert ou subperforé; spire convexe conique, parfois un peu tectiforme, formé de 5-6 tours médiocrement convexes, à croissance régulière, peu rapide, le dernier grand, arrondi, parfois comprimé à sa naissance, très nettement déclive à son extrémité; sommet obtus,

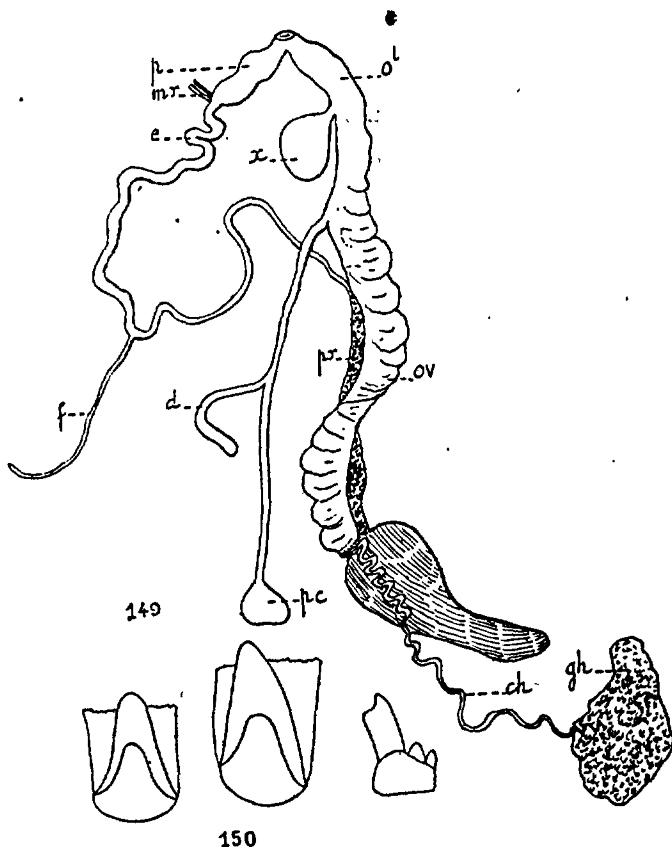


Fig. 149 et 150. — 149. *Leucochroa candidissima* Draparnaud. Appareil génital; *x*, glande multifide en forme de sac. — 150. Dent médiane, une dent latérale et une dent marginale de la radula.

lisse; ouverture très oblique, arrondie, fortement échancrée, à bords marginaux écartés et peu convergents; bord columellaire arqué, élargi et réfléchi sur l'ombilic; péristome droit, subépaissi; test très épais, très solide, crétacé, porcelanisé, opaque, blanc pur ou légèrement bleuté, garni de stries longitudinales très fines; intérieur de l'ouverture jaune nankin pâle. Épiphragme presque plan, opaque, solide, finement granuleux, d'un blanc éclatant. — *L.* 10-15 mm.; *D.* 12-22 mm.

Les jeunes ont une coquille aplatie avec une spire subconique à tours

peu convexes; le dernier fortement caréné et non déclive; l'ouverture est arrondie, bordée par un péristome mince, non épaissi; l'ombilic est assez large pour laisser voir tout l'enroulement intérieur.

Espèce assez variable, montrant des formes *minor* (de 9-10 mm. de long. pour 12-14 mm. de diam.), *conoidea, tecta* (*L.* 15-16 mm.; *D.* 16-17 mm.) ou *depressa* cette dernière avec, souvent, le dernier tour plus ou moins caréné. Dans les stations particulièrement sèches on observe des individus avec un petit tubercule calleux sur le bord columellaire

Espèce très xérophile habitant sur lés vieux murs, sur les rochers exposés en plein soleil, plus rarement sur les plantes basses dans les stations sèches, arides et chaudes; elle est toujours bien plus répandue sur les formations calcaires que sur les terrains cristallins ou schisteux et se plaît dans les régions maritimes où elle ne dépasse qu'exceptionnellement les limites de la végétation de l'Olivier. En France, cette espèce vit presque uniquement en Provence : très commune dans les départements des Alpes-Maritimes (jusqu'aux environs de Grasse, au N., et jusqu'à 999 m. d'altitude, au col de Braus [E. CAZIOT], mais cesse d'être commune au-dessus de 400-500 m.), du Var, des Bouches-du-Rhône; abondante aussi dans le Vaucluse (au N. jusqu'à Bollène) mais ne s'écarte guère, à l'E. de la vallée du Rhône (on la retrouve, cependant, à Nyons, dans la Drôme); sur la rive droite du Rhône, elle vit dans le Gard jusqu'aux environs de Nîmes. Elle a été introduite dans les départements de l'Hérault et des Pyrénées-Orientales et a été signalée en Corse, aux environs de Bonifacio [J.-B. PAYRAUDEAU] (sans doute introduite); n'existe pas dans les formations quaternaires françaises antérieures à l'époque Robenhausienne (Néolithique), mais apparaît brusquement dans les dépôts de cet âge et dans ceux plus récents.

F. HELICIDAE

Animal à téguments rugueux; pied charnu à sole non divisée. Mâchoire variable, plus ou moins arquée et généralement munie de côtes ou de stries verticales; radula également variable. Appareil génital nettement caractérisé — sauf de très rares exceptions dues à un phénomène de dégénérescence — par un sac du dard renfermant un dard et par des glandes multifides (au moins 2) en forme de tubes souvent ramifiés et *toujours insérées directement sur le vagin* (*jamais* sur le sac du dard).

Coquille de forme très variable.

La famille des *Helicidae* renferme toutes les espèces de la faune européenne et des archipels atlantiques (Açores, Madère, Canaries, îles du Cap-Vert) connues sous le nom général d'*Helix* et il faut, très vraisemblablement, lui rapporter aussi la presque totalité des *Helix* des faunes tertiaires et quaternaires de nos pays. Il a été ainsi groupé un nombre considérable d'espèces tellement différentes par leur organisation que leur division en sous-familles et en genres était indispensable. J'ai adopté une classification comprenant 8 sous-familles. Je renvoie, pour le détail, à mon mémoire de 1929 sur les *Helicidae* de la Faune française, où l'on trouvera également les raisons qui me font consi-

dérer, comme synonymes d'espèces déjà connues, un grand nombre d'*Helix* décrits dans ces cinquante dernières années. Afin de ne pas surcharger cette faune, je cite simplement ces espèces en priant le lecteur de se reporter aux pages correspondantes de mon mémoire de 1929.

TABLEAU DES SOUS-FAMILLES.

1. Muscle rétracteur du tentacule oculaire droit passant entre les branches principales de l'appareil génital. 2
— Muscle rétracteur du tentacule oculaire droit indépendant de l'appareil génital. 7
2. Une poche du dard renfermant un dard à 4 arêtes tranchantes. 3
— Une poche du dard (rarement absente) renfermant un dard à 0,1 ou 2 arêtes. 5
3. Dard formé de deux pièces, la couronne basilaire se détachant et se résorbant au moment de l'émission; glandes multifides variables; radula avec dents médianes souvent tricuspidées. . . 4
— Dard formé d'une seule pièce, sans couronne basilaire; glandes multifides simples ou bifides; radula avec dents médianes toujours unicuspidées; coquille globuleuse ou subdéprimée non ombiliquée, avec au plus 4 bandes colorées. S.-F. **Murellinae**, p. 208
4. 2 glandes multifides ramifiées (sauf dans les *Euparypha*); dard avec 4 arêtes égales ou subégales; coquille variable avec ordinairement 5 tours de spire; test typiquement orné de 5 bandes colorées. . . . . S.-F. **Helicinae**, p. 178
— 4 glandes multifides de chaque côté, simples, très grêles; dard grand avec 4 arêtes, 2 très saillantes et 2 émoussées; coquille grande, bien déprimée à péristome réfléchi et à test mince, glabre, hispide, orné de 3 bandes. . . . . S.-F. **Tacheocampylinae,** p. 201
5. Canal de la vésicule séminale avec ou sans diverticulum, ce dernier *jamais* réuni à l'oviducte par une membrane. 6
— Canal de la vésicule séminale avec long diverticulum *toujours* réuni à l'oviducte par une membrane traversée par les canaux sanguins; dard à 2 arêtes; coquille aplatie ou subglobuleuse déprimée, généralement ombiliquée, à test variable, incolore ou avec 1-2 bandes. . . . . . . S.-F. **Helicigoninae,** p. 213
6. Canal de la vésicule séminale sans diverticulum; sac du dard souvent double et accompagné de sacs accessoires; coquille déprimée ou globuleuse à ombilic petit ou recouvert; ouverture avec rarement 1-2 dents; test mince, généralement hispide. S.-F. **Fruticicolinae,** p. 238
— Canal de la vésicule séminale court, sans diverticulum; sac du dard absent ou très petit, avec dard très petit, court et conique;

1-3 glandes multifides toujours simples, vermiformes; coquille plus ou moins aplatie, à enroulement lent, à ouverture semi-lunaire dentée ou non; test brun, strié ou hispide. S.-F. ***Helicodontinae***, p. 230

7. Pénis dépourvu de muscle rétracteur (sauf chez les *Ashfordia*); pas de sac du dard, ni de dard, mais à sa place un appendice bilobé; coquille subglobuleuse imperforée ou étroitement ombiliquée à péristome muni d'un bourrelet interne; test mince, unicolore ou avec 1 bande blanche. . . . S.-F. ***Thebinae***, p. 262

— Sac du dard simple ou double avec ou sans sacs accessoires; dard recourbé avec quelquefois 2 arêtes mais seulement à sa partie supérieure; coquille variable à tours cylindriques ou carénés, à test blanc, souvent crétacé, jamais hispide, généralement orné de nombreuses bandes colorées. S.-F. ***Helicellinae***, p. 269

S.-F. *HELICINAE*

Animal grand, à téguments épais, fortement granuleux surtout en dessus où existent deux sillons longitudinaux bien marqués; pied très charnu à sole non divisée. Mâchoire arquée munie d'un nombre variable de côtes très saillantes denticulant les bords; radula avec nombreuses rangées de dents montrant, dans chaque rangée, une dent médiane uni ou tricuspidée; des dents latérales uni ou bicuspidées et des dents marginales avec souvent une longue cuspide interne bifide.

Appareil génital très complexe : un pénis court avec un épiphallus sur lequel est inséré le muscle rétracteur du pénis et un flagellum très rarement absent; sac du dard bien développé avec dard formé de 2 parties, une base ou couronne plus ou moins cannelée [1] et une partie allongée munie de 4 *arêtes latérales saillantes;* 2 glandes multifides constamment formées de cæcums en forme de tubes; vésicule séminale munie d'un long canal sur lequel se greffe ordinairement un diverticulum; utérus, oviducte, glande de l'albumine et glande hermaphrodite normaux.

Coquille globuleuse ou déprimée, imperforée ou étroitement ombiliquée, avec environ 5 tours de spire; test généralement épais, strié, costulé ou malléé, orné de 0-5 bandes colorées indépendantes ou plus ou moins étroitement soudées.

Tableau des genres et des sous-genres.

1. Pénis muni d'un flagellum. 2

— Pénis sans flagellum ou avec flagellum très rudimentaire; glandes multifides simples, tubulaires; coquille subglobuleuse,

1. Cette couronne se détache au moment où l'animal émet le dard; elle tombe dans le sac ou elle est bientôt resorbée.

étroitement ombiliquée à péristome épaissi en dedans, rose ainsi que le bord columellaire. . . . . G. **Euparypha**, p. 180

2. Animal dépourvu de glande de Hesse. *3*

— Animal muni d'une glande voisine de la partie antérieure du manteau (glande de Hesse); partie libre de l'oviducte excessivement longue; coquille grande, globuleuse, déprimée, solide, avec bandes brunes variables; péristome et intérieur de l'ouverture de coloration toujours très foncée. . . G. **Archelix**, p. 189

3. Diverticulum du canal séminal plus ou moins long ou rudimentaire. *4*

— Diverticulum du canal séminal excessivement long et frisé; partie libre de l'oviducte médiocre; coquille comme chez les *Archelix* mais avec le péristome et l'intérieur de l'ouverture toujours blancs. . . . . G. **Eobania**, p. 190

4. 2 vésicules multifides, chacune avec au moins 3 branches. . . 5

— 2 vésicules multifides simples, longues, plus ou moins enroulées; flagellum extrêmement long, filiforme; diverticulum du canal séminal plus long que ce dernier; coquille déprimée avec ouverture très oblique; péristome épaissi, lilas en dedans; test solide de coloration claire avec 5 zones de taches plus ou moins interrompues. . . . . G. **Macularia**, p. 199

5. Dents latérales de la radula bi- ou unicuspidées. *6*

— Dents latérales de la radula tricuspidées; epiphallus plus long que le pénis; coquille grande, globuleuse, imperforée, mince, unicolore, avec très grande ouverture oblique; épiphragme calcaire très bombé. . . . . S.-G. **Cantareus**, p. 187

6. Glandes multifides très développées avec nombreuses branches. *7*

— Glandes multifides avec, au plus, 10 branches. *9*

7. Diverticulum du canal séminal absent ou court. *8*

— Diverticulum du canal séminal très long; pénis avec long flagellum; coquille très grande, solide, globuleuse, imperforée; épiphragme mince, membraneux. . . S.-G. **Cryptomphalus**, p. 184

8. Glandes multifides avec 13-70 branches; diverticulum du canal séminal absent ou rudimentaire; coquille très grande, très solide, globuleuse, avec ombilic obliquement perforé; épiphragme solide, calcaire. . . . . S.-G. **Helix**, s. str. p. 182

— Glandes multifides avec 9-20 branches; diverticulum du canal séminal court; coquille très grande, solide, imperforée, avec l'intérieur du péristome et la région columellaire colorés en pourpre foncé presque noir . . . . S.-G. **Helicogena**, p. 185

9. Glandes multifides avec 4-10 branches. *10*

— Glandes multifides avec 3-4 branches; flagellum très grêle; dard avec 4 arêtes légèrement bifides; coquille subglobuleuse déprimée, imperforée; ouverture très oblique à péristome évasé

et épaissi en dedans; test assez solide avec 5 bandes brunes. G. **Iberellus**, p. 198

10. Radula avec dents médianes tricuspidées et dents latérales bicuspidées. *11*

— Radula avec dents médianes et latérales unicuspidées; canal séminal extrêmement long avec diverticulum court ou rudimentaire; coquille globuleuse imperforée, à péristome évasé; test solide, brillamment coloré, unicolore ou avec 1-5 bandes. . . . . G. **Cepaea**, p. 192

11. Dard avec 4 arêtes tranchantes égales; pénis plus long que l'épiphallus; diverticulum du canal séminal court et gros; coquille grande, globuleuse, ventrue, non ombiliquée, mince, foncée, avec 5 bandes peu distinctes . S.-G. **Tyrrhenaria**, p. 188

— Dard avec 4 arêtes inégales dont 2 très petites (coupe transversale du dard en forme d'ancre); épiphallus plus long que le pénis; flagellum très long; coquille assez grande, subglobuleuse déprimée, imperforée; test un peu mince, blanchâtre, avec typiquement 5 bandes. . . . . G. **Pseudotachaea**, p. 196

G. EUPARYPHA Hartmann, 1842.

[*Theba* Risso, 1826 (*pars*); Lindholm, 1927 (non auteurs)].

Animal grand, allongé, très pointu en arrière, granuleux. Mâchoire bien arquée à extrémités obtuses, avec 2 fortes côtes très saillantes presque médianes et souvent 1-2 côtes intermédiaires plus petites; radula avec dents médianes tricuspidées, dents latérales bicuspidées (pas de cuspide interne) et dents marginales bicuspidées (les cuspides souvent bifides aux dents les plus externes qui sont alors nettement quadricuspidées). Appareil génital d'*Helicidae*, mais plus simple : pénis avec épiphallus mais *sans flagellum* [1]; glandes multifides représentées par 2 longues glandes tubulaires simples, *non ramifiées;* sac du dard petit avec dard dont la couronne est crénelée et le corps longuement conique muni de 4 arêtes saillantes et bifides; vésicule

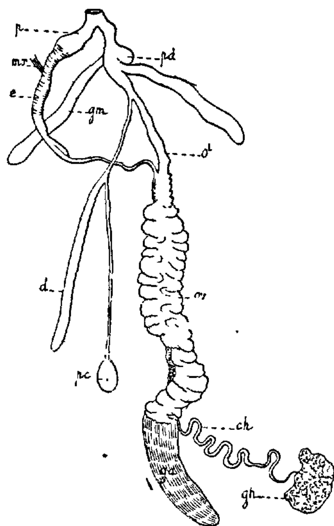


Fig. 151. — *Euparypha pisana* Müller. Appareil génital.

1. L'absence de flagellum est un phénomène de dégénérescence. Il existe, en effet, comme l'a montré P. Hesse [*in* Rossmässler, Iconogr., N. F., XXIII, 1917, p. 11, pl. 631, 632] de rares *Euparypha pisana* Müll. qui ont un rudiment de flagellum et cet organe existe chez les *Euparypha* du Maroc [*E. Dehnei* Rossmässler, *E. planata* Chemnitz].

séminale petite avec long canal et diverticulum bien développé (fig. 151).

Coquille subimperforée, globuleuse ou déprimée; dernier tour descendant; péristome épaissi en dedans; test assez solide, strié, blanchâtre, généralement décoré de nombreuses bandes ou lignes étroites.

Les *Euparypha*, d'origine récente, sont essentiellement caractéristiques des régions circaméditerranéennes.

E. pisana Müller (Fig. 151 à 154; pl. iv, fig. 89, 91 et 93).

Helix pisana Müller, II, *1774*, p. 60 [non Chemnitz, non de Férussac, non Dillwyn]; Dupuy, *1850*, p. 298, pl. xiv, fig. 3 a-d.; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 259, pl. xix, fig. 9 à 20; Locard, *1893*, p. 88, fig. 93; *H. rhodostoma* Draparnaud, *1801*, p. 74 et *1805*, p. 56, pl. v, fig. 13-15 [= *H. Couturieri* Bourg., = *H. byrsae* Marès; = *H. Chambardi*, *H. tinophila*, *H. Cuttati*, *H. subpisana* et *H. lenoleuca* Bourg.; = *H. Monroi*, *H. pisanella*, *H. salemensis*, *H. gergisensis*, *H. pisanopsis*, *H. carpiensis*, *H. hamadanica*, *H. djerbanica* et *H. zitanencis* Letourneux et Bourg.; = *H. Donatii* Berthier, *H. Levesquei* Berth.; = *H. radesiana* Marès; = *H. Agaroi*, *H. Olivaresi* et *H. Dermoi* Servain]. — *Euparypha pisana* Germain, *1929*, p. 73, pl. viii, fig. 227 à 229, 232 à 244.

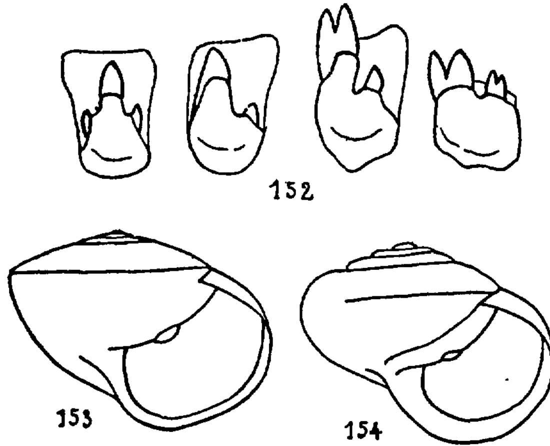


Fig. 152 à 154. — 152. *Euparypha pisana* Müller, radula. — 153. Forme très jeune [= *Helix catocyphia* Bourguignat]. — 154. Forme jeune.

α] *Adulte*. Coquille globuleuse plus ou moins ventrue, subconique en dessus; ombilic très petit, arrondi; spire subconique, formée de 5-6 tours convexes parfois un peu étagés, à croissance régulière, le dernier grand, arrondi, plus convexe en dessous qu'en dessus, un peu déclive à l'extrémité; sutures médiocres; sommet très convexe, lisse, brillant; ouverture oblique, ovalaire arrondie à bords marginaux écartés et convergents; péristome droit, encrassé en dedans d'un léger bourrelet rosé ou lilas clair; test mince, assez solide, brillant, blanc ou blanc jaunâtre, unicolore ou orné de bandes, de lignes et parfois de flammules extrêmement variables; tours embryonnaires lisses, les autres garnis de fines stries longitudinales obliques coupées de très fines stries spirales plus serrées en haut des

tours. Épiphragme d'été mince, irisé, transparent; épiphragme d'hiver papyracé et opaque. — *L.* 10-20 mm.; *D.* 12-25 mm.

β] *Jeunes*. Coquille plane ou presque plane en dessus, bien bombée en dessous; spire formée de 3-4 tours fortement carénés, séparés par une suture linéaire, le dernier sensiblement enroulé, en dessus, sur le même plan que les autres; ouverture subtétragone; péristome avec bourrelet interne d'épaisseur variable; bord columellaire épaissi avec, parfois, une denticulation en forme de tubercule; test solide, assez épais, blanc, garni de stries longitudinales très obliques et de très fines stries spirales. Cette forme jeune correspond à l'*Helix catocyphia* Bourg. (*1860*, p. 13, pl. i, fig. 1-3; = *Tropidocochlis catocyphia* Locard, *1894*, p. 237) et à l'*H. hyperplatae* Servain (*1880*, p. 114). Le passage de la forme jeune à l'adulte commence à l'automne (cf. L. Germain, *1908*, p. 200; *1929*, p. 76-77).

Œufs ovalaires, blancs ou un peu verdâtres, de 1,5 mm. de diamètre, au nombre de 60 environ, déposés sous les pierres, entre les racines ou à faible profondeur dans le sol; ponte de juin à octobre, les jeunes au moment de l'éclosion ont 2 mm. de diamètre.

Espèce très xérophile fréquentant les stations sèches, arides et chaudes, plus spécialement celles où l'influence maritime se fait sentir; dans les jardins, les champs, sur les talus, en plein soleil, souvent en grand nombre sur les tiges sèches des grandes plantes herbacées (Ombellifères, Chardons...); très commune, tout le Midi; remonte sur le littoral de l'océan Atlantique et de la Manche sans s'écarter beaucoup des côtes; vit cependant dans quelques rares localités des départements de Maine-et-Loire et de la Vienne; ne dépasse que rarement 500 m. d'altitude (720 m. dans les Alpes-Maritimes); vit également en Corse où elle est commune jusque vers 500 m. d'altitude [1].

G. HELIX Linné, 1758.

[*Cochlea* Geoffroy, 1767; *Pomatia* Leach, 1831; *Helicogena* Pilsbry, 1894].

Ce genre comprend les espèces les plus évoluées de la famille. Il est, avant tout, caractérisé par le perfectionnement de l'appareil génital dont les glandes multifides, toujours ramifiées, montrent ordinairement un grand nombre de branches et dont le sac du dard, très grand, renferme un long dard à 4 arêtes. Les sous-genres ont été intercalés dans le tableau de la page 179.

S.-G. Helix sensu stricto.

Animal très grand, à peau épaisse garnie de tubercules saillants; orifice respiratoire ovalaire, très grand. Mâchoire assez arquée avec 4-7 côtes presque verticales, parallèles. Appareil génital : 2 glandes multifides très ramifiées,

1. Pour le polymorphisme très étendu de cette espèce, je renvoie à mes travaux antérieurs de *1908*, p. 182 et suiv. et *1929*, p. 79 et suiv.

chacune avec 15-70 branches inégales (généralement 40 environ); vésicule séminale avec très long canal sans diverticulum ou avec diverticulum très court; sac du dard avec dard grand à 4 arêtes tranchantes.

Coquille grande, globuleuse; ombilic étroit; 5-6 tours de spire convexes; ouverture semi-lunaire; test épais, solide, strié, orné de bandes colorées en nombre variable. Épiphragme calcaire, solide, épais et opaque.

Les espèces de ce sous-genre sont très nombreuses dans l'Europe Orientale et l'Asie Antérieure.

— Coquille globuleuse ventrue, conique convexe en dessus; tours de spire très convexes séparés par des sutures profondes. **H. pomatia**, p. 183

— Coquille globuleuse peu élevée; spire à tours convexes séparés par des sutures peu profondes. . . . . . **H. lucorum**, p. 184

1. **H. (Helix) pomatia** Linné. Pl. III, fig. 79, 80 et 81.

Helix pomatia L., *1758*, p. 771; Draparnaud, *1805*, p. 87, pl. V, fig. 20-22; Dupuy, *1850*, p. 105, pl. II, fig. 4; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 179, pl. XIV, fig. 1-9; Locard, *1894*, p. 74, fig. 78; *H. Gesneri* (Hartmann) Locard; *H. pyrgia* et *H. promaeca* Bourg.; *H. segalaunica* Sayn.; *H. Edmondi* Locard.; *H. pomatia* Germain, *1929*, p. 82.

Coquille globuleuse ventrue, conique convexe en dessus, bien bombée en dessous dans une direction assez oblique; ombilic petit, en fente oblique plus ou moins recouverte; spire formée de 5-6 tours très convexes à croissance rapide, le dernier très grand, ventru-arrondi; sutures profondes, à peine obliques; sommet élevé, lisse; ouverture oblique, arrondie, à bords marginaux assez rapprochés et très convergents; bord columellaire bien arqué, réfléchi sur l'ombilic; péristome subévasé, épaissi; test épais, très solide, opaque, roux jaunacé ou grisâtre, unicolore ou avec 3-5 bandes fauves ordinairement peu distinctes, garni de stries longitudinales assez fortes, crispées et saillantes aux sutures. Épiphragme épais, convexe, opaque, crétacé, gris blanchâtre. — *L.* 30-50 mm.; *D.* 32-48 [-50] mm.

Œufs globuleux, de 6 mm. de diam., à enveloppe calcaire, opaque, d'un blanc verdâtre, au nombre de 60-90; ponte de juin à septembre; éclosion au bout de 20-30 jours; petits adultes vers la fin de la première année.

Habite les bois, les haies, les jardins, les champs, mais principalement les vignes, presque uniquement sur les formations calcaires. Commun ou très commun dans la France septentrionale et centrale, rare dans l'Ouest où il manque souvent, absent dans presque tout le Midi (ne dépasse guère la Garonne au Sud-Ouest, atteint Orange au Sud-Est ainsi que les derniers contreforts des Alpes dans la forêt d'Aiguines [Var]); s'élève à 1.500 m. dans le Massif Central (J. B. Bouillet)], 1.700 m. dans le Jura et 1.800 m. (exceptionnellement 2.000 m.) dans les Alpes (J. Piaget); fossile dans le Quartenaire d'Allemagne, n'existe en France que dans les formations tout à fait récentes. Espèce édule faisant l'objet d'un commerce assez actif.

2. **H. (Helix) lucorum** LINNÉ (Pl. III, fig. 83).

Helix lucorum L., *1758*, p. 773 [non RAZOUMOWSKI]; ROSSMÄSSLER, Iconogr., *1837*, p. 3, pl. XXI, fig. 291.

Coquille globuleuse peu élevée; spire formée de 5 tours convexes, le dernier volumineux, ventru-globuleux; sutures peu profondes; ouverture obliquement ovalaire; péristome épaissi, réfléchi, brun intérieurement; bord columellaire oblique, peu arqué, recouvrant presque complètement l'ombilic; test épais, solide, fortement et irrégulièrement strié, châtain ou marron, orné de bandes généralement au nombre de 5 et de flammules longitudinales d'un marron plus ou moins vif. — *L.* 30-45 mm.; *D.* 40-50 mm.

Espèce de l'Italie centrale, de la Russie méridionale et de la Turquie d'Asie, introduite en 1883 autour de Lyon (jardins du Moulin à Vent) où elle s'est acclimatée. Cet Helix est vendu fréquemment sur le marché de Paris.

S.-G. Cryptomphalus (AGASSIZ, 1837) MOQUIN-TANDON, 1855.

[*Caenatoria* HELD, 1837 (pars)]

Animal très grand, de coloration sombre, à tubercules serrés et saillants; mâchoire fortement arquée avec 6-12 côtes verticales saillantes; radula avec dents médianes tricuspidées (cuspides latérales petites) et dents marginales les plus externes avec 4 cuspides subégales et plaque basale très étroite (le nombre des dents de chaque rangée varie avec l'âge). Appareil génital : 2 glandes multifides ayant chacune 6-40 (généralement 20) branches; vésicule séminale avec long canal et *très long diverticulum;* pénis avec flagellum bien développé.

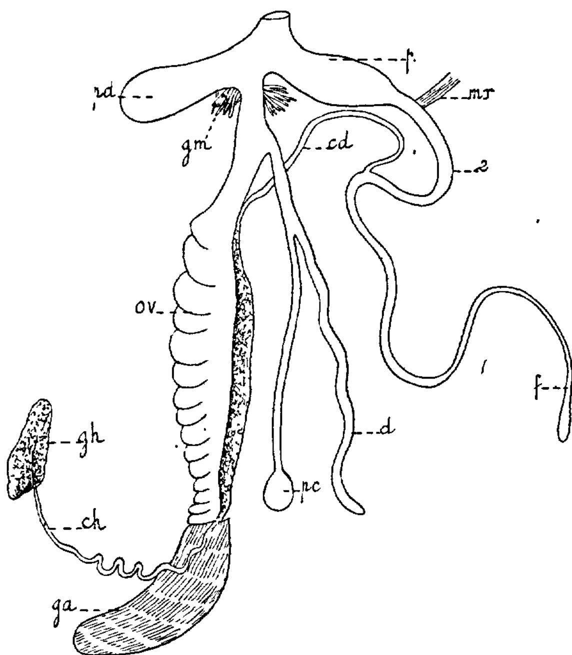


FIG. 155. — *Helix (Cryptomphalus) aspersa* MÜLLER. Appareil génital.

Coquille globuleuse, non ombiliquée; ouverture grande, obli-

que; péristome évasé, non réfléchi; test mince, opaque, strié, orné de bandes et de taches variables; épiphragme mince, aplati, opaque, papyracé.

Les espèces habitent le sud de l'Europe, le nord de l'Afrique et l'Asie antérieure.

1. H. (Cryptomphalus) aspersa Müller (Fig. 155).

Helix aspersa Müller, II, *1774*, p. 59; Draparnaud, *1805*, p. 89, pl. v, fig. 23; Dupuy, *1850*, p. 80, pl. iii; Moquin-Tandon, II; *1855*, p. 174, pl. xii, fig. 14 à 32; Locard, *1894*, p. 74, fig. 77; Germain, *1929*, p. 88, pl. iv, fig. 68 à 70 et pl. v, fig. 99-104.

Coquille conoïde globuleuse, ventrue, très convexe en dessus, bien obliquement bombée en dessous; ombilic nul; spire un peu haute, formée de 4-5 tours très convexes à croissance rapide, le dernier très grand, arrondi-ventru dans une direction oblique; sutures profondes; sommet assez élevé, presque lisse; ouverture ovalaire oblique à bords marginaux assez rapprochés, très convergents et réunis par une légère callosité blanchâtre; péristome épaissi, réfléchi, blanc; bord columellaire bien arqué, élargi, blanc; test un peu mince, solide, opaque, chagriné, fauve brun, jaunâtre ou grisâtre, orné de flammules en zigzags variables, plus claires que le fond, sans bandes ou avec 1-4 bandes sombres, la supérieure continuée en dessus; stries fines et inégales. Épiphragme mince, aplati, membraneux, papyracé, blanchâtre ou grisâtre. — *L.* 20-40 mm.; *D.* 25-45 mm.

Œufs globuleux (diam. : 4-4,5 mm.) à enveloppe brillante d'un blanc nacré, opaque; au nombre de 50-110 (parfois jusqu'à 190), agglomérés mais non adhérents les uns aux autres, déposés en terre dans un trou assez profond; ponte de mai à fin octobre; éclosion en 15-30 jours; petits adultes au début de la 2e année.

Habite presque partout, dans les jardins, les lieux cultivés, les haies, les bois, les vieux murs, de préférence dans les stations humides et couvertes où la terre est meuble. — Toute la France, mais plus commun dans le Midi; s'élève, dans les Alpes, jusqu'à près de 1.500 m.; ne dépasse pas 1.200 m. dans les Pyrénées; vivait, au Quaternaire, en Allemagne, en Autriche..., mais son introduction en France est plus récente. Édule, fait l'objet d'un élevage et d'un commerce assez importants.

S.-G. Helicogena de Férussac, 1821.

[*Coenatoria* Held, 1837 (pars), Moquin-Tandon, 1855 (pars)].

Animal très grand; téguments garnis de tubercules très serrés et assez saillants; sillons du cou largement indiqués; mâchoire peu arquée avec 7 côtes verticales subparallèles denticulant fortement les bords. Appareil génital : 2 glandes multifides de chacune 9-20 (généralement 15-20) branches fines, presque capillaires; vésicule séminale avec canal assez long et diverticulum court (fig. 156).

Coquille grande, globuleuse-ventrue; ombilic nul; ouverture oblique; péristome d'un noir légèrement pourpré, cette coloration s'étendant sur le bord

columellaire; test épais, solide, opaque, strié, avec 1-3 bandes; épiphragme peu bombé, blanc, crétacé, écailleux.

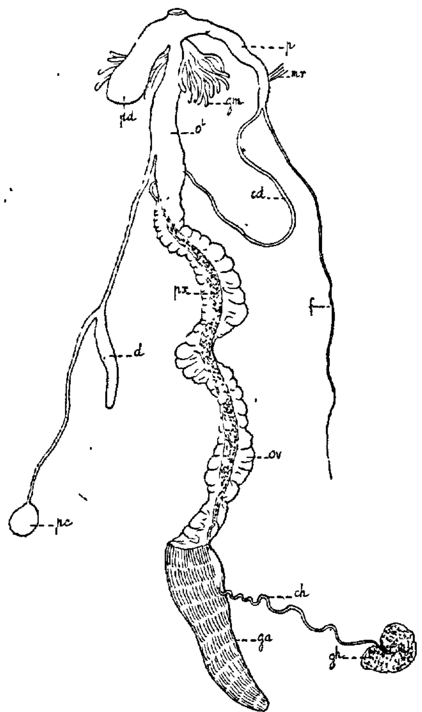


Fig. 156. — *Helix (Helicogena) melanostoma* Draparnaud. Appareil génital.

Les espèces sont spéciales aux régions circaméditerranéennes.

H. (Helicogena) melanostoma Draparnaud (Pl. iii, fig. 72).

Helix melanostoma Drap., *1801*, p. 77; *1805*, p. 91, pl. v, fig. 24; Dupuy, *1850*, p. 101, pl. ii, fig. 2; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 182, pl. xix, fig. 10-13; Locard, *1894*, p. 76, fig. 80; Germain, *1929*, p. 92, pl. iii, fig. 66, pl. iv, fig. 73 et pl. v, fig. 24; *H. pachypleura* Bourg. *in* Locard, *1882*, p. 54 et 305; *1894*, p. 77.

Coquille fortement globuleuse ventrue, très convexe en dessus, bien bombée en dessous; ombilic nul; spire peu haute, formée de 4-4 1/2 tours à croissance rapide, les premiers peu convexes, le dernier très grand, bien arrondi convexe; sutures peu profondes, à peine oblique; sommet peu élevé, lisse; ouverture oblongue, anguleuse en haut, largement convexe en bas, à bords marginaux écartés et convergents; péristome droit, épaissi, pourpre foncé intérieurement; bord columellaire arqué, aplati, noir pourpré; test très solide, assez épais, opaque, brun jaunacé ou grisâtre avec, généralement, une bande marron supra-carénale; intérieur de l'ouverture violacé ou lilas; tours embryonnaires lisses, les autres garnis de stries obliques, grossières, assez fortes; épiphragme à peine bombé, assez épais, opaque, blanc, fragile, écailleux. — *L.* 25-30 mm.; *D.* 22-30 mm.

Œufs nombreux, gros, globuleux, de 1 mm. de diam., à enveloppe luisante, nacrée, subtransparente.

Habite les vignes, les plantations d'Oliviers, les champs, les terres cultivées; s'enterre fréquemment. La répartition de cette espèce est, en France, assez disjointe; elle vit dans le département des Alpes-Maritimes, mais surtout dans ceux du Var et des Bouches-du-Rhône, ainsi que dans quelques localités des Basses-Alpes (le long de la Durance) ; elle se retrouve dans l'Hérault et le Gard où elle est d'introduction récente; elle ne vit pas en Corse; fossile elle est uniquement connue, en France, des tufs quaternaires de Saint-Pons-Géménos (Bouches-du-Rhône) [Thieux]. — Espèce edule, très estimée.

S.-G. **Cantareus** Risso, 1826.

[*Tapada* (Gray) Turton, 1840].

Animal très grand, à tubercules serrés et saillants, surtout en dessus; sillons du cou profondément marqués. Mâchoire fortement arquée avec 5-7 fortes côtes subdivergentes denticulant fortement les bords; radula avec les *dents latérales tricuspidées*, caractère tout à fait exceptionnel chez les espèces du genre *Helix*. Appareil génital : 2 glandes multifides avec chacune 17-49 branches; vésicule séminale pourvue d'un long canal et d'un long diverticulum; pénis plus court que l'épiphallus; flagellum plus court que le pénis et l'épiphallus réunis (fig. 157).

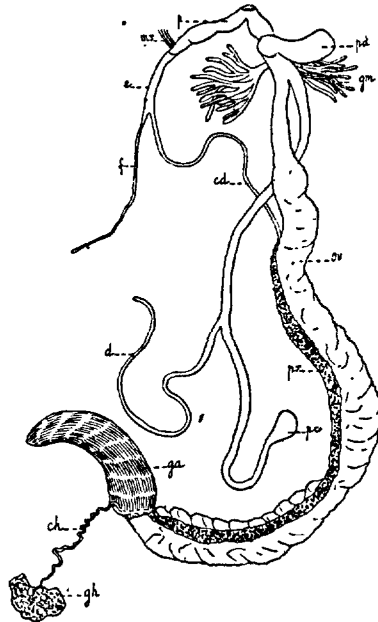


Fig. 157. — *Helix* (*Cantareus*) *aperta* Born. Appareil génital.

Coquille globuleuse, imperforée; ouverture très grande; péristome simple et tranchant; test mince, unicolore, de couleur sombre; épiphragme très bombé, solide, calcaire, opaque, placé à l'entrée de l'ouverture.

Les espèces sont caractéristiques des régions circaméditerranéennes centrales et orientales.

1. **H. (Cantareus) aperta** Born (Pl. iv, fig. 100-101).

Helix aperta Born, *1778*, p. 399; Dupuy, *1850*, p. 98, pl. ii, fig. 1; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 186, pl. xiv, fig. 17-19 et pl. xv, fig. 1-4; Locard, p. 73, fig. 76; Germain, *1929*, p. 95, pl. iv, fig. 72, 74, 77, 78. *Helix naticoides* Draparnaud, *1801*, p. 78; *1805*, p. 91, pl. v, fig. 26-27; *H. koraegaelia* Bourg. *in* Locard, *1882*, p. 52, 302; *1894*, p. 74.

Coquille ovoïde globuleuse bien convexe en dessus, très obliquement bombée et allongée en dessous; ombilic nul; spire courte, formée de 3 1/2-4 1/2 tours convexes à croissance d'abord rapide, puis très rapide, le dernier énorme, très obliquement convexe; sutures bien marquées; sommet convexe, lisse; ouverture très grande, obliquement ovalaire, anguleuse en haut, à bords marginaux rapprochés réunis par une callosité pellucide; péristome droit, à peine épaissi, blanchâtre; bord columellaire arqué, aplati, blanc; test mince, peu solide, assez brillant, brun roux, marron, olivâtre, unicolore, garni de stries longitudinales obliques, irrégulières, souvent onduleuses, parfois coupées, près des sutures, de fines

stries spirales. Épiphragme d'été aplati, membraneux; épiphragme d'hiver très bombé, lisse, épais, très opaque, crétacé, blanc pur extérieurement, verdâtre intérieurement. — *L.* 24-30 mm.; *D.* 20-25 mm.

Œufs ovoïdes (*L.* 4-5 mm.; *D.* 3 mm.) entourés d'une enveloppe membraneuse très mince, peu transparente, blanchâtre ou jaunacée, agglomérés en paquets et placés en terre dans des trous peu profonds.

Habite les vignes, les terres cultivées et souvent remuées, les haies; s'enfonce volontiers dans le sol. — Vit seulement dans les départements des Alpes-Maritimes, du Var et des Bouches-du-Rhône; ne dépasse pas 500 m. d'altitude (atteint 900 m. dans les Alpes-Maritimes); commun en Corse, aussi bien sur les formations granitiques que sur le calcaire, mais recherchant les stations humides; fossile ou subfossile dans le Quaternaire de Menton [G. Nevill] et de Nice [E. Caziot]. — Edule, très estimé.

S.-G. **Tyrrhenaria** P. Hesse, 1918.

Animal très grand, arrondi en avant, peu pointu en arrière. Mâchoire assez arquée avec 7-8 côtes inégales, subparallèles, denticulant les bords; radula avec dents médianes tricuspidées et dents latérales bicuspidées. Appareil génital: 2 glandes multifides peu développées avec chacune 4-8 branches grêles; canal de la vésicule séminale avec diverticulum *court* et *gros;* pénis plus long que l'épiphallus; flagellum égalant, en longueur, celles du pénis et de l'épiphallus réunis; muscle rétracteur du pénis inséré à la limite postérieure du pénis; dard avec 4 arêtes *tranchantes* (fig. 158).

Coquille globuleuse, ventrue, non ombiliquée; ouverture grande, oblique; péristome mince; test mince, foncé, avec 5 bandes peu distinctes; épiphragme mince, subtransparent, membraneux, placé à l'entrée de l'ouverture.

Ce sous-genre est étroitement localisé dans l'île de Corse.

H. (Tyrrhenaria) tristis Pfeiffer (Fig. 158; pl. iii, fig. 77).

Helix tristis Pfeiffer, *Proceed. zoolog. Soc. London, 1845,* p. 66; Moquin-Tandon, II, *1855,* p. 184, pl. xiv, fig. 14-16; Germain, *1929,* p. 97, pl. v, fig. 75-76.

Coquille globuleuse ventrue, fortement convexe en dessus, bien bombée en dessous dans une direction oblique; ombilic nul; spire formée de 4-4 1/2 tours convexes à croissance rapide, le dernier grand, ventru; sutures assez marquées; sommet élevé, lisse; ouverture obliquement ovalaire, à bords marginaux un peu écartés, assez convergents, réunis par une très mince callosité blanchâtre; péristome droit, subépaissi, roussâtre intérieurement; bord columellaire peu arqué, élargi; test très mince, peu solide, brun foncé olivâtre avec 5 bandes plus foncées, peu apparentes; stries longitudinales très fines, inégales, coupées à angle droit de stries spirales encore plus fines. Épiphragme d'été mince, membraneux, lisse, parsemé de ponctuations calcaires nombreuses; épiphragme d'hiver beaucoup plus épais, opaque et bombé. — *L.* 20-25 mm.; *D.* 20-25 mm.

Habite sous les touffes de *Genista;* s'enterre dans les sables granitiques pendant les chaleurs, jusqu'à 50-60 cm. de profondeur; ne circule que la nuit ou au moment des chutes de pluie; très localisé, à 5 kilom. d'Ajaccio, dans les champs souvent inondés entre les embouchures des rivières Gravone et Prunellli, à l'ouest de la route conduisant à Propriano (E. Requien, R. J. H. Shuttleworth, E. Caziot).

G. ARCHELIX Albers, 1850.

[*Otala* Schumacher, 1817 (pars); Moquin-Tandon, 1855 (pars) [non Beck, 1837]. *Macularia* Martens, 1860 (non Albers, 1850)].

Animal grand, à tubercules très petits, ovalaires arrondis. Mâchoire assez arquée avec 4 côtes saillantes, larges, denticulant fortement les bords; radula avec dents médianes tricuspidées. Appareil génital : 2 glandes multifides très ramifiées, chacune formée de 15-35 tubes peu longs, flexueux et grêles; dard à 4 arêtes vaguement bifides; partie libre de l'oviducte *extrêmement longue* (fig. 159).

Coquille globuleuse, déprimée; 5-6 tours de spire; ouverture très oblique, ovalaire transverse; péristome épaissi, *toujours plus ou moins foncé, ainsi que l'intérieur de l'ouverture*; test épais, solide, avec bandes brunes variables.

Ce genre se distingue très nettement de tous les autres *Helicinae* par la longueur exceptionnelle de l'oviducte libre et par une glande particulière (*glande de Hesse*) assez grosse, voisine de la partie antérieure du manteau, dont la fonction est encore inconnue. Les espèces, abondantes au Maroc et en Algérie, sont moins nombreuses au Portugal, en Espagne et aux Iles Baléares.

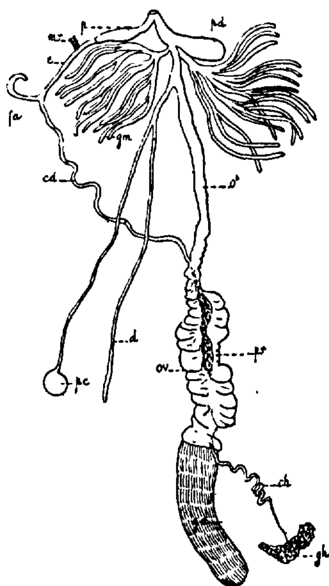


Fig. 159. — *Archelix apalolena* Bourguignat. Appareil génital.

A. apalolena [= *Helix apalolena*] Bourguignat (Fig. 159; pl. iv, fig. 97-98).

Helix lactea Michaud, *1831*, p. 19, pl. xiv, fig. 5-6; Dupuy, *1850*, p. 117, pl. iv, fig. 2; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 155, pl. xii, fig. 23-24 [non Müller, excl. synonymie]; *H. apalolena* Bourguignat, *1867*, p. 233, pl. xxxv, fig. 1-5; Locard, *1894*, p. 78; Germain, *1929*, p. 99, pl. v, fig. 92-93, 105, 107.

Coquille globuleuse déprimée, assez convexe en dessus, bombée en dessous; spire formée de 5-6 tours faiblement convexes à croissance assez rapide mais très régulière, le dernier grand, arrondi, fortement descendant à son extrémité; sutures peu marquées, sauf la dernière; ouverture

très oblique, transversalement oblongue, d'un beau marron brillant à l'intérieur, à bords marginaux assez rapprochés réunis par une mince callosité d'un marron très brillant; péristome épaissi, évasé, réfléchi, brun clair ou jaunacé; bord columellaire subrectiligne dans une direction oblique, marron, avec généralement une callosité très peu saillante en son milieu; test relativement mince, solide, brillant, blanchâtre ou gris marron, orné de 2-5 bandes fauves plus ou moins marquées et d'un grand nombre de ponctuations blanches très visibles; stries longitudinales très fines, serrées, obliques, coupées de stries spirale encore plus fines. Épiphragme très mince, membraneux, transparent en été, subopaque en hiver. — *L.* 20-24 mm.; *D.* 33-39 mm.

Habite sur les plantes sèches, les murailles, les rochers, dans les jardins les champs; souvent très commun dans les Vignes; commun aux environs de Perpignan, Castel-Roussillon, Salces (Pyrénées-Orientales) [J. R. Bourguignat, L. Companyo, Penchinat]; plus rare aux environs de Leucate (Aude) [J. R. Bourguignat] et en Corse, a Rogliano (Cap Corse) [E. Caziot, Guitton].

Cette espèce espagnole qui, en France, est à la limite nord de son aire de répartition, a presque toujours été confondue avec l'*Helix faux nigra* Chemnitz [= *Helix lactea* auteurs, non Müller] qui vit en Espagne et dans l'Afrique du Nord, mais non dans notre pays où les divers essais d'acclimatement tentés dans les départements de l'Aude et des Pyrénées-Orientales ont toujours échoué.

G. EOBANIA P. Hesse, 1915.

[*Archelix, Otala, Macularia*, auteurs (pars)].

Animal assez grand, un peu grêle, à tubercules petits, inégaux et très serrés. Mâchoire assez arquée avec 3-7 côtes fortes, très saillantes, subparallèles, denticulant fortement les bords (le nombre des côtes varie avec l'âge). Appareil génital : 2 glandes multifides à nombreuses branches (30-43 de chaque côté) presque capillaires, flexueuses; vésicule séminale avec long canal et *diverticulum plissé, extrêmement long*, d'une longueur tout à fait inusitée; partie libre de l'oviducte de longueur médiocre (fig. **160**).

Coquille comme celle des *Archelix*, mais avec le péristome et l'intérieur de l'ouverture blancs.

Les espèces habitent les contrées circaméditerranéennes (principalement les régions occidentales).

E. vermiculata Müller (Fig. **160**; pl. ii, fig. 56-57).

Helix vermiculata Müller, II, *1774*, p. 20; Draparnaud, *1801*, p. 82; *1805*, p. 97, pl. vi, fig. 7-8; Dupuy, *1850*, p. 114, pl. iv, fig. 1; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 159, pl. xii, fig. 25-29; Locard, *1894*, p. 77, fig. 81; Germain, *1929*, p. 101, pl. v, fig. 89 à 91, 98.

Coquille subdéprimée globuleuse, très convexe en dessus, bien bombée en dessous; ombilic entièrement recouvert; spire un peu élevée, formée

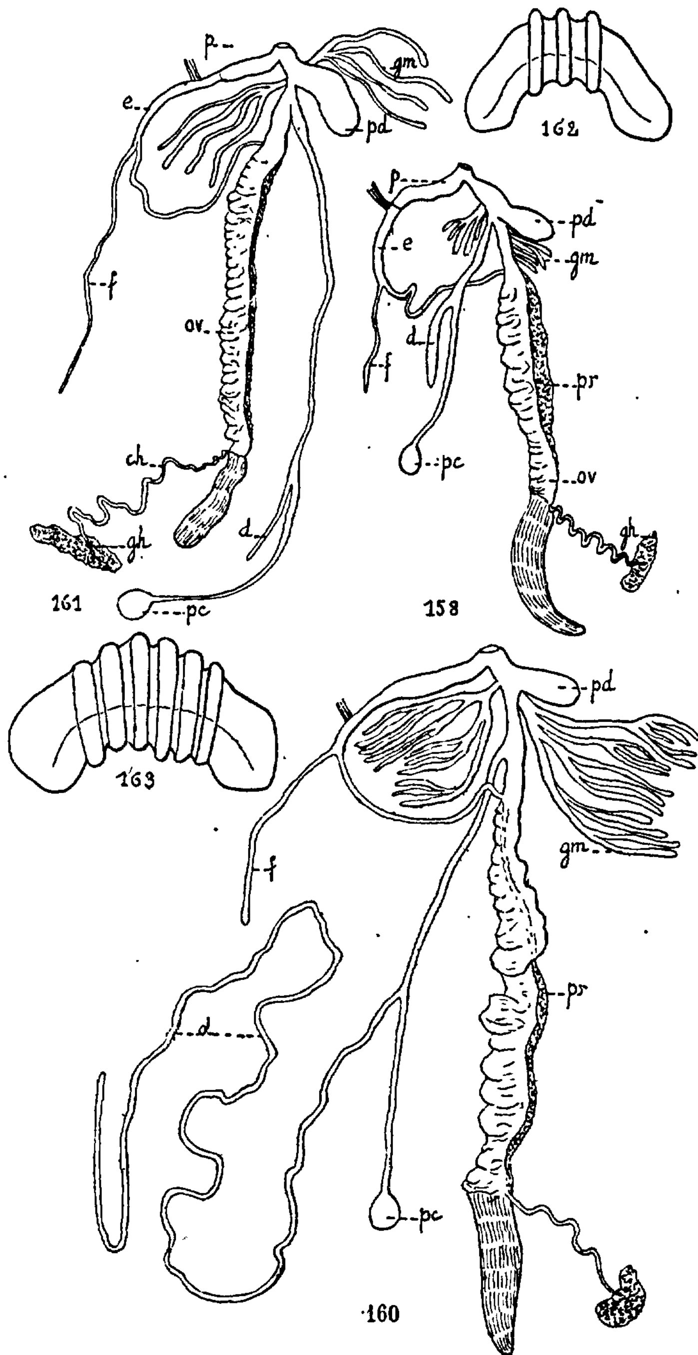


FIG. 158 et 160 à 163. — 158. *Helix* (*Tyrrhenaria*) *tristis* PFEIFFER. Appareil génital. — 160. *Eobania vermiculata* MÜLLER. Appareil génital. — 161. *Cepaea nemoralis* LINNÉ. Appareil génital. — 162. *C. hortensis* MÜLLER, mâchoire. — 163. *C. nemoralis* LINNÉ, mâchoire.

de 5-6 tours assez convexes à croissance progressive et régulière, le dernier grand, arrondi, descendant à l'extrémité; sutures médiocres, sauf la dernière bien marquée; sommet subélevé, lisse; ouverture très oblique, ovalaire transverse, *blanche intérieurement;* péristome réfléchi, épaissi, blanc pur; bord columellaire élargi, *blanc pur brillant;* test épais, solide, chagriné, opaque, blanc grisâtre ou jaunâtre, unicolore ou avec 4-5 bandes variables (libres, interrompues ou soudées) dont une infracarénale; stries longitudinales fines, obliquement arquées, inégales. Epiphragme d'hiver peu bombé, lisse, mince, semi-crétacé; épiphragme d'hiver beaucoup moins solide et souvent vitreux. — *L.* 16-27 mm.; *D.* 22-30 mm.

Habite les champs, les jardins, les terres cultivées; se plaît beaucoup dans les vignes où il passe l'hiver; fuit la trop grande lumière; s'élève jusqu'à 800 m. d'altitude. — Commun dans presque tout le Midi, principalement dans la région méditerranéenne (Pyrénées-Orientales, Aude, Hérault, Bouches-du-Rhône, Var, Alpes-Maritimes); vit aussi dans la Haute-Garonne et le Gard (très commun à Nîmes, n'existe déjà plus à Alais); a, en Provence, sensiblement la même distribution que le *Zonites algirus* L. et le *Leucochroa candidissima* DRAPARN., mais remonte plus au Nord [jusque vers Grignan (Drôme)]; commun en Corse, aussi bien dans les plaines que sur les hauteurs; fossile dans le Quaternaire des Alpes-Maritimes. — Edule, très estimé dans tout le Midi.

G. CEPAEA HELD, 1837.

(*Tachea* LEACH, 1831 (non FLEMING, 1822); MOQUIN-TANDON, 1855).

Animal grand, oblong, à tubercules très petits, très serrés, arrondis et saillants. Mâchoire avec 3-7 côtes écartées, très saillantes, groupées dans la région médiane; radula avec dents médianes et latérales unicuspidées. Appareil génital : 2 glandes multifides insérées sur les côtés opposés du vagin, immédiatement au-dessus du sac du dard, chacune avec 3-8 branches grêles; vésicule séminale avec canal extrêmement long et diverticulum court ou assez long; pénis muni d'un épiphallus et d'un flagellum long et filiforme; muscle rétracteur du pénis inséré sur l'épiphallus; poche du dard musculeuse avec dard à 4 arêtes tranchantes ou bifides également saillantes (fig. **160**, **164**, **165**).

Coquille globuleuse, imperforée; spire formée de 5-6 tours arrondis; ouverture oblique, semi-lunaire; péristome évasé, épaissi en dedans; test lisse, brillamment coloré, typiquement orné de 5 bandes.

Les *Cepaea* sont d'origine ancienne : on en connaît des représentants dès le Miocène et ils sont très répandus dans la plupart des formations quaternaires de l'Europe centrale et occidentale, bien que de nombreuses espèces fossiles aient été rapportées à tort à ce genre [cf. L. GERMAIN, 1929, p. 105] qui est, aujourd'hui, un des plus caractéristiques de la faune européenne. Le *C. nemoralis* L. a été introduit dans l'Amérique du Nord où il prospère; il en est de même du *C. hortensis* MÜLL., mais ce dernier est d'introduction plus ancienne, remontant probablement aux expéditions des Vikings (xe siècle).

1. Diverticulum peu développé. Coquille globuleuse; ouverture ovalaire à bords convergents, le bord columellaire non épaissi en son milieu. *2*
— Diverticulum assez long. Coquille globuleuse subdéprimée; ouverture presque ronde à bords non convergents, le bord columellaire épaissi en son milieu. . . . . . **C. sylvatica**, p. 195
2. Dard à 4 arêtes saillantes et tranchantes (fig. 164). Coquille globuleuse; péristome très généralement noir ou foncé. . . . . **C. nemoralis**, p. 193
— Dard à 4 arêtes saillantes légèrement réfléchies (fig. 165). Coquille plus globuleuse; spire plus haute; test plus délicat; péristome très généralement blanc. . . . . . **C. hortensis**, p. 194

1. **C. nemoralis** Linné (Fig. 161, 163 et 164; pl. iv, fig. 87, 88 et 90).

Helix nemoralis L., *1758*, p. 773; Draparnaud, *1801*, p. 80; *1805*, p. 94, pl. vi, fig. 3-5; Dupuy, *1850*, p. 135, pl. v, fig. 7 et pl. vi, fig. 1; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 162, pl. xiii, fig. 1-6; Locard, *1894*, p. 81, fig. 85; *Helix hybrida* et *H. fusca* Poiret, *1801*, p. 71; *H. libellula*, *H. imperfecta* et *H. olivacea* Risso, VI, 1826, p. 62, 63. — *Cepaea nemoralis* Germain, *1929*, p. 106, pl. vi, fig. 110, 111, 120, 125, 132, 135 à 139, 141 et pl. vii, fig. 157.

Coquille globuleuse, convexe conique en dessus, bien convexe en dessous, imperforée; spire subconique formée de 4-5 1/2 tours convexes à croissance régulière et progressive, le dernier grand, légèrement déclive à son extrémité; sutures assez marquées; sommet obtus, lisse, brillant; ouverture très oblique, ovalaire arrondie, à bords marginaux un peu écartés et médiocrement convergents; péristome subréfléchi, épaissi en dedans, fauve, pourpré, rarement violacé ou blanc; bord columellaire presque droit, subépaissi, généralement d'un fauve brillant; test peu épais, solide, brillant, unicolore ou orné de 1-5 bandes distinctes, parfois coalescentes, plus rarement interrompues ou translucides; stries longitudinales obliquement onduleuses, assez fines et serrées. Épiphragme plan, lisse, assez mince, blanc ou jaunâtre. — *L.* 12-28 mm.; *D.* 18-32 mm.

Œufs 50-80, ovalaires arrondis (2,75-3 mm. de diam.), opaques, jaunâtres, à enveloppe crétacée un peu nacrée; ponte de mai à octobre(-novembre dans l'Ouest); éclosion au bout de 15-20 jours; jeunes adultes à la fin de la 1re année.

Espèce de forme assez variable (formes *major*, *minor*, *alta*, *depressa*) montrant un polymorphisme de coloration très étendu, le test étant soit unicolore (jaune, fauve, rosé, lilas, blanchâtre), soit orné de 1-5 bandes (très rarement 6-7) distinctes, soudées entre elles, interrompues (réduites à des taches ou à des points) ou transparentes. La combinaison de ces diverses modalités produit un nombre considérable de formes [cf. A. Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 165-167; A. Locard, I, *1881*, p. 174-182; J. W. Taylor, *1911*, p. 274-325].

Habite les jardins, les champs, les bosquets, les terres cultivées; recherche

les endroits habités. — Commun dans toute la France, mais plus rare dans le Midi; ne vit pas en Corse; s'élève, dans les Alpes, jusqu'à 1.000-1.300 m., mais

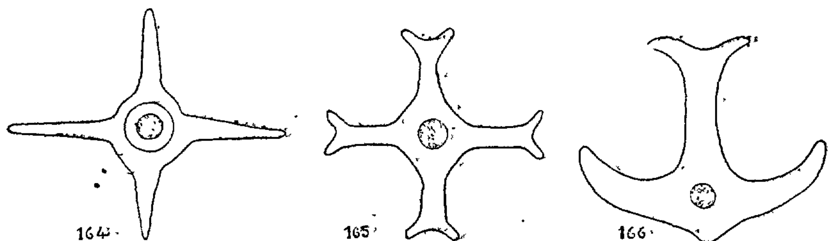


FIG. 164 à 166. — Coupe du dard : 164. *Cepaea nemoralis* LINNÉ. — 165. *C. hortensis* MÜLLER. — 166. *Pseudotachea splendida* DRAPARNAUD.

peu répandu au-dessus de 800-900 m.; commun, fossile, dans le Quaternaire [cf. L. GERMAIN, *1911*, p. 20 et sq.].

var. **subaustriaca** BOURGUIGNAT.

Helix subaustriaca BOURG., *1880*, p. 1; LOCARD, *1894*, p. 82, fig. 87; *Cepaea nemoralis* var. *subaustriaca* GERMAIN, *1929*, p. 109, pl. VI, fig. 114, 115, 126 à 131. — Coquille de forme plus globuleuse; dernier tour mieux arrondi et plus fortement déclive; test plus fortement strié. — Cette variété, peu distincte, vit mêlée au type dans les stations montagneuses des Alpes (Isère, Savoie, Basses-Alpes, Alpes-Maritimes).

L'**Helix subnemoralis** BÉRENGUIER [1902, p. 103, pl. V, fig. 6] paraît établi sur un hybride *Cepaea nemoralis* × *C. hortensis* [cf. L. GERMAIN, *1922*, p. 109-110].

2. **C. hortensis** MÜLLER (Fig. 162 et 165).

Helix hortensis MÜLLER, II, *1774*, p. 52; DRAPARNAUD, *1801*, p. 81; *1805*, p. 95, pl. VI, fig. 6; DUPUY, *1850*, p. 138, pl. VI, fig. 2; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 167, pl. XIII, fig. 7-9; LOCARD, *1894*, p. 81, fig. 86. — *Cepaea hortensis* GERMAIN, *1929*, p. 110, pl. VI, fig. 112, 113, 119; pl. VII, fig. 148.

Coquille bien globuleuse; convexe-conique en dessus, bien bombée en dessous, non ombiliquée; spire convexe subconique, formée de 4-5 tours convexes à croissance régulière assez rapide, le dernier grand, très arrondi, faiblement déclive; sutures assez marquées; sommet obtus, lisse, brillant; ouverture très oblique, subarrondie, à bords marginaux écartés et peu convergents; péristome réfléchi, épaissi en dedans, blanc, rarement rosé ou brun; bord columellaire épaissi, très généralement blanc; test solide, subopaque, sublactescent, brillant, unicolore ou avec 1-5 bandes continues, interrompues, coalescentes ou transparentes, garni de fines stries longitudinales obliques. Épiphragme aplati, mince, un peu irisé. — *L.* 10-18 mm.; *D.* 14-20 mm.

Œufs ronds, de 2 mm. de diam., à enveloppe mince, blanchâtre, un peu luisants, au nombre de 40-80; ponte de mai à octobre (parfois novembre dans

l'Ouest); éclosion au bout de 15-20 jours; jeunes adultes à la fin de la 1re année.

Espèce certainement différente du *C. nemoralis* L. par ses caractères anatomiques (glandes multifides, dard à 4 arêtes *légèrement réfléchies*) et par sa répartition géographique plus septentrionale. La coquille est de forme plus globuleuse, à spire plus haute, avec un test plus délicat, plus brillant et un péristome généralement blanc, mais la distinction des deux espèces, d'après le seul examen de la coquille, est très délicate et parfois impossible dans les stations où elles cohabitent, les caractères conchyliologiques du *C. nemoralis* L. convergeant vers ceux du *C. hortensis* Müll. et réciproquement.

Habite les bois, les endroits cultivés, sur les arbustes, les talus, dans les haies; presque toute la France; commun ou très commun dans le Nord, le Centre et l'Est, rare et localisé dans l'Ouest où il semble introduit et absent dans le Midi; s'élève jusqu'à 1.680 m. dans le Jura et 1.800 m. dans les Alpes; fossile dans de nombreux dépôts quaternaires.

3. **C. sylvatica** Draparnaud (Pl. iii, fig. 66, 73 et 78).

Helix sylvatica Draparnaud, *1801*, p. 79; *1805*, p. 93, pl. vi, fig. 1-2; Dupuy, *1850*, p. 130, pl. v, fig. 5; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 171, pl. xiii, fig. 10-13; Locard, *1894*, p. 82, fig. 88. *H. condatina* Bourg. *in* Locard, *1894*, p. 82. — *Cepaea sylvatica* Germain, *1929*, p. 113, pl. vi, fig. 116-118, 121-124, 133, 134, 140, 145-147, 149, 151 et 156.

Coquille globuleuse subdéprimée, bien convexe en dessus, assez bombée en dessous; ombilic nul; spire conique formée de 5-6 tours assez convexes à croissance progressive et régulière, le dernier arrondi, un peu déclive; sutures assez profondes; sommet élevé, lisse, ouverture très oblique, subarrondie, à bords subparallèles non convergents et assez écartés; bord columellaire subarqué, légèrement saillant en son milieu, aplati, brun violacé ou lilas rosé; test solide, opaque, jaunacé ou blanchâtre, orné de 1-5 bandes brunes ou fauves généralement interrompues; tours embryonnaires très délicatement striés, les autres tours avec stries longitudinales assez fortes, inégales, coupées de très fines stries spirales. — Épiphragme plan, assez mince, blanchâtre, membraneux. — *L.* 12-14 mm.; *D.* 18-25[-28] mm.

Cette espèce, dont le polymorphisme est comparable à celui des autres *Cepaea*, mais moins étendu, se distingue facilement des *C. hortensis* Müll. et *C. nemoralis* L. par sa forme plus déprimée, son péristome violacé et, surtout, son ouverture presque ronde dont *le bord supérieur* et le *bord columellaire sont parallèles*, non convergents, le bord columellaire étant, en outre, renflé en son milieu.

Habite les forêts, les bois, les fourrés, parmi les pierres, sur les troncs d'arbres, souvent contre les rochers ou sur l'herbe des pelouses alpines; recherche les stations fraîches abritées des vents; espèce montagnarde descendant dans les vallées en suivant uniquement le cours des rivières; le type s'élève à 1.100 m. dans le Jura et à 1.500 m. dans les Alpes; la var. **alpicola** de Charpentier (coquille plus petite, forme plus globuleuse, spire plus haute) habite les forêts élevées et surtout les prairies alpines, parmi les rocailles, entre 800-1.700 m.

dans le Jura, entre 1.300-2.400[-2.500] m. dans les Alpes. Cette espèce, spéciale au Jura français et suisse et aux Alpes de la France, du Piémont et de la Suisse, est commune partout où elle vit. En France, on la connaît des départements du Jura, de la Côte-d'Or, de l'Ain, de la Loire, du Rhône, de l'Isère, de la Haute-Savoie, de la Savoie, de la Drôme, des Basses-Alpes et des Alpes-Maritimes (seulement entre 800 et 1.500 m. dans ce département). Fossile dans le Quaternaire (tufs de la Buisse, lœss du Lyonnais).

G. PSEUDOTACHEA C. BOETTGER, 1909.

[*Tachea* (pars), *Otala* (pars), de divers auteurs].

Animal grand, rétréci, de coloration claire, à tubercules très serrés. Mâchoire très arquée avec 2-5 côtes assez grosses, parallèles, verticales, les côtes externes moins saillantes; radula avec dents médianes tricuspidées et dents latérales bicuspidées. Appareil génital: 2 glandes multifides, chacune portée par un court pédicule et divisée en 5-11 (généralement 5-7) branches flexueuses, presque filiformes, souvent bifides; vésicule séminale avec canal médiocre et très long diverticulum; dard à 4 arêtes très inégales, ce qui donne à cet organe, sur une coupe transversale, la forme d'une ancre (fig. 166); pénis moins long que l'épiphallus, avec très long flagellum filiforme; muscle rétracteur du pénis s'insérant sur l'épiphallus (fig. 167).

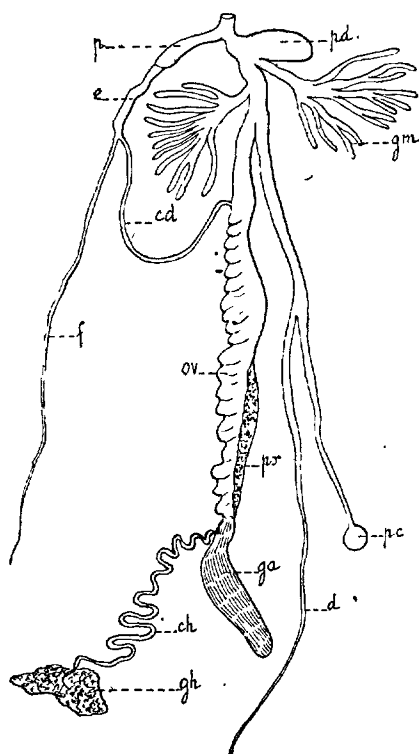


FIG. 167. — *Pseudotachea splendida* DRAPARNAUD. Appareil génital.

Coquille subglobuleuse, déprimée, imperforée; ouverture très oblique; péristome légèrement évasé, épaissi en dedans; test un peu mince, blanchâtre, typiquement orné de 5 bandes.

Les espèces de ce genre habitent le Maroc, l'Espagne, les îles Baléares et une partie de la France méridionale; une espèce (*P. Beckeri* KOBELT) est fossile dans le Quaternaire récent de Valence (Espagne).

— Coquille subglobuleuse déprimée bombée en dessus; spire peu élevée. . . . . **P. splendida**, p. 197
— Coquille très déprimée; spire surbaissée, presque plane. . . . . **P. Cossoni**, p. 197

1. **P. splendida** DRAPARNAUD (Fig. **166-167**; pl. IV, fig. 106, 108).

Helix splendida DRAPARNAUD, *1801*, p. 83; *1805*, p. 98, pl. VI, fig. 9-11; DUPUY, *1850*, p. 128, pl. V, fig. 2; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 149, pl. XII, fig. 8-10; LOCARD, *1894*, p. 78, fig. 82 [= *Helix Cantae* BOURGUIGNAT, *1880*; = *H. calaeca* BOURG., *1887*]. — *Pseudotachea splendida* GERMAIN, *1929*, p. 118, pl. VII, fig. 161, 162, 167, 168, 170, 173, 176; pl. VIII, fig. 194, 195, 199, 200.

Coquille subdéprimée ou subglobuleuse déprimée, bombée en dessus, convexe en dessous; ombilic nul; spire peu élevée, formée de 5 tours convexes à croissance régulière, le dernier très grand, formant les 3/4 de la coquille, brusquement déclive à l'extrémité; sutures peu marquées; sommet obtus, lisse; ouverture très oblique, ovalaire transverse, à bords marginaux peu rapprochés, peu convergents; péristome subépaissi, réfléchi, blanc ou rosé; bord columellaire subarqué, épaissi, blanc, réfléchi sur l'ombilic; test un peu mince, solide, subopaque, luisant, blanc jaunâtre, unicolore ou, généralement, avec 5 bandes étroites, brunes, entières, coalescentes ou interrompues, garni de stries longitudinales fines, serrées, obliques. Épiphragme à l'entrée de l'ouverture, celui d'été lisse, mince, membraneux; celui d'hiver plus terne, subopaque et plus épais. — *L*. 8-13 mm.; *D*. 15-24 mm.

Habite sur les collines, sous les pierres, les buissons, sur les plantes sèches, dans les vieux murs et les trous de rochers; affectionne les endroits secs, tout particulièrement les garrigues, mais se rencontre aussi dans les vignes. Espèce des régions basses ne s'élevant nulle part au-dessus de 500 m., commune dans une grande partie de la région méditerranéenne : Pyrénées-Orientales, Aude, Hérault, Ardèche (jusqu'au Teil et Viviers, localités les plus septentrionales), Gard, Vaucluse, Drôme (Donzères, environs de Grignon, limite est de l'espèce), Bouches-du-Rhône, Var, Alpes-Maritimes ; ne vit pas en Corse. Fossile dans les tufs quaternaires de Saint-Pons-Géménos (Bouches-du-Rhône) [H. THIEUX].

2. **P. Cossoni** LETOURNEUX (Pl. III, fig. 67-68).

Helix Cossoni LETOURNEUX, *Rev. Mag. Zoologie*, *1877*, p. 341; LOCARD, *1894*, p. 78; *Pseudotachea Cossoni* GERMAIN, *1929*, p. 120, pl. VII, fig. 150, 154, 155.

Coquille très déprimée, bien plus convexe en dessous qu'en dessus; ombilic nul; spire très surbaissée, formée de 4-5 tours à peine convexes à croissance régulière, rapide, le dernier très grand, très dilaté, presque plat en dessus, déclive à l'extrémité sur une petite longueur; sutures médiocres; sommet obtus, aplati, lisse; ouverture ovalaire transverse; péristome subréfléchi, épaissi, blanc en dedans; bord columellaire subrectiligne, épaissi sur l'ombilic, rosé ; même test que le *P. splendida* DRAP. mais avec, généralement, une seule bande brune supracarénale. — *L*. 10 mm.; *D*. 19-20 mm.

Cette espèce se distingue de la précédente, dont elle n'est peut-être qu'une variété, par sa forme très déprimée, sa spire presque plane avec un dernier tour proportionnellement plus développé en largeur; elle est peu répandue, dans les départements de l'Aude, de l'Hérault et des Pyrénées-Orientales; elle vit également en Espagne, notamment aux environs de Barcelone.

G. IBERELLUS P. Hesse, 1908.

[*Otala* Moquin-Tandon, 1852 (pars)].

Animal médiocre, garni de tubercules petits, très serrés. Mâchoire peu arquée, avec 2-4 grosses côtes et 2 beaucoup moins marquées, denticulant fortement les bords. Appareil génital : 2 glandes multifides, chacune avec 3-5 branches; épiphallus plus long que le penis; flagellum assez long, très grêle; vésicule séminale avec long canal et diverticulum bien développé; poche du dard ovalaire avec dard à 4 arêtes légèrement bifides.

Coquille subglobuleuse déprimée; ombilic nul; ouverture très oblique, ovalaire transverse; péristome évasé; test un peu mince, assez solide, orné de 5 bandes brunes.

Les *Iberellus* habitent le Nord-Est de l'Espagne et les îles Baléares.

I. Companyoi Aleron (Pl. iv, fig. 105, 110).

Helix Companyonii Aleron, *Bull. Soc. philomat. Perpignan,* III, 1837, p. 91, 98; Dupuy, *1850,* p. 120, pl. iv, fig. 3; Moquin-Tandon, II, *1855,* p. 155, pl. xii, fig. 17-20; Locard, *1894,* p. 79. — *Iberellus Companyoi* Germain, *1929,* p. 122, pl. vii, fig. 158, 159, 164, 165, 174.

Coquille subglobuleuse déprimée, peu convexe en dessus, assez bombée en dessous; ombilic nul; spire peu élevée, formée de 4-5 1/2 tours aplatis convexes à croissance d'abord lente, puis assez rapide, le dernier grand, très déclive à son extrémité; sutures assez marquées; sommet un peu gros, obtus, presque lisse, brillant; ouverture oblique, ovalaire transverse, d'un brun très clair en dedans, à bords marginaux très rapprochés et à peine convergents; péristome élargi, réfléchi, blanc pur; bord columellaire subrectiligne dans une direction oblique, épaissi, élargi sur l'ombilic, blanc pur; test peu épais, solide, orné de flammules brunes ou fauves plus ou moins marquées sur un fond blanc jaunâtre, flammules formant 5 bandes très interrompues; stries longitudinales assez marquées, très obliquement arquées. — *L.* 8-12 mm.; *D.* 15-20 mm.

Espèce espagnole, vivant dans les régions montueuses du littoral, depuis la frontière française jusqu'à Tarragone. Elle a été signalée, en 1818, sur les pentes méridionales des Albères (bois des Abeilles) près de Banyuls-s.-Mer (Pyrénées-Orientales) [Companyo, M. Canta] mais n'a pas été retrouvée; son existence en France est tout à fait douteuse.

G. MACULARIA ALBERS, 1850.

[*Otala* MOQUIN-TANDON, 1855 (*pars*); *Murella* WESTERLUND, 1880 (*pars*)].

Animal grand, grêle et pointu en arrière, à tubercules petits, très serrés. Mâchoire médiocrement arquée à extrémités obtuses, avec 3-6 grosses côtes un peu larges, verticales et parallèles. Appareil génital : 2 glandes multifides simples, chacune formée de 2 tubes ; pénis étroit avec épiphallus assez long et très long flagellum grêle et sinueux ; vésicule séminale avec long canal et diverticulum mince, plus long que le canal ; dard à 4 arêtes tranchantes.

Coquille subdéprimée ou déprimée, imperforée ; ouverture ovalaire très oblique ; péristome réfléchi, épaissi ; test assez mince, solide, de coloration claire avec 5 zones de taches plus ou moins interrompues.

Les *Macularia* habitent surtout la Ligurie d'où ils pénètrent, en France, jusque dans le département du Var.

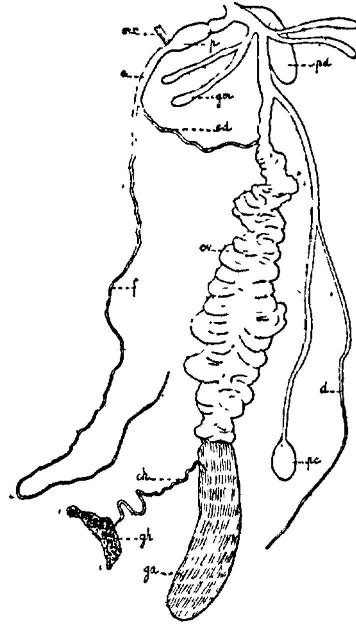


FIG. 168. — *Macularia niciensis* DE FÉRUSSAC. Appareil génital.

1. Coquille subconvexe déprimée ; spire de 5-6 tours, le dernier vaguement subanguleux à sa naissance 2
— Coquille subdéprimée ; spire de 4 1/2 tours le dernier anguleux-caréné à la périphérie ; test mince, transparent, corné rougeâtre. **M. Saintyvesi**, p. 201
2. Péristome lilas. . . . . **M. niciensis**, p. 199
— Péristome blanc . . . . **M. Clairi**, p. 200

1. **M. niciensis** DE FÉRUSSAC (Fig. 168 ; pl. II, fig. 45, 46, 47, 49, 50 et 51).

Helix niciensis DE FÉRUSSAC, *1821*, p. 36 ; MICHAUD, *1831*, p. 20, pl. XIV, fig. 7-8 ; DUPUY, *1850*, p. 126, pl. V, fig. 3 ; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 147, pl. XII, fig. 4-7 ; LOCARD, *1894*, p. 80, fig. 83 [= *H. faudensis* SULLIOTTI, *1889* ; = *H. Niepcei* LOCARD, *1893*]. — *Macularia niciensis* GERMAIN, *1929*, p. 123, pl. VII, fig. 163, 180 à 190.

Coquille subconvexe ou déprimée en dessus, assez bombée en dessous ; ombilic nul ; spire peu élevée, formée de 5-6 tours médiocrement convexes, le dernier grand, arrondi ou vaguement subanguleux à sa

naissance, brusquement déclive à son extrémité; sutures bien marquées; sommet un peu mamelonné, lisse, violacé; ouverture très oblique, subovalaire transverse, à bords assez rapprochés et convergents, d'un lilas clair brillant intérieurement; péristome épaissi, subréfléchi, *lilas clair* en dedans; bord columellaire arqué, épaissi, lilas ou fauve brillant; test assez mince mais solide, blanc grisâtre ou blanc jaunâtre, orné de taches anguleuses brunes formant 5 bandes plus ou moins interrompues; tours embryonnaires très finement striés, les autres garnis de stries longitudinales bien marquées, très obliques, inégales. Épiphragme aplati, mince, membraneux, plissé, transparent. — *L.* 10-15 mm.; *D.* 20-27 mm.

Espèce polymorphe dont l'ornementation picturale et la forme générale (modes *subdepressa*, *depressa*) varient dans d'assez larges proportions; il existe aussi des formes dont l'ombilic est imparfaitement recouvert (var. ***perforata*** Caziot, var. ***Guebhardi*** Caz.).

Habite les champs, les rochers, les vieux murs; se plaît sur le tronc des Oliviers, plus rarement sur ceux des Figuiers, des Caroubiers, des Orangers; n'aime ni le froid, ni la grande chaleur et circule au printemps, mais surtout à l'automne pendant les pluies; ne vit pas dans les régions siliceuses; ne s'écarte pas sensiblement de la région de l'Olivier, mais monte à une bien plus grande altitude, car c'est une espèce subalpestre qui, si elle ne dépasse pas 1.500 m. dans les Alpes-Maritimes, vit encore à 2.146 m. en Ligurie [R. Sulliotti]; se trouve dans quelques localités des Basses-Alpes (Castellane, Entrevaux...), dans toute l'étendue des Alpes-Maritimes et dans une partie du département du Var (jusqu'à Châteaudouble vers l'Ouest); fossile dans le Quaternaire le plus ancien des Alpes-Maritimes (forme type et variétés *primitiva* Nevill, *speluncarum* Nevill, *Nevilli* Caziot et Maury, peu distinctes).

2. **M. Clairi** Bourguignat.

Helix Clairi Bourguignat, *1880*, p. 4; Locard, *1894*, p. 79; *Macularia Clairi* Germain, *1922*, p. 126.

Coquille assez convexe en dessus et en dessous; ombilic nul; spire formée de 5 tours arrondis convexes à croissance rapide, régulière, le dernier assez grand, convexe, déclive à l'extrémité; sutures bien accusées; ouverture oblique, ovalaire transverse, à bords marginaux réunis par une légère callosité; bord columellaire droit, épaissi et réfléchi; péristome *blanc;* test blanc carnéolé avec 5 bandes subtransparentes presque effacées et stries longitudinales assez fines. — *L.* 15 mm.; *D.* 25 mm.

Cette espèce se distingue du *M. niciensis* de Fér. par sa forme plus haute en dessus; par sa spire plus conique à tours mieux convexes, le dernier bien arrondi; par son test plus clair à ornementation picturale moins accusée et par son péristome blanc.

C'est une *forme alpine* vivant à Saint-Martin-de-Vésubie [= Saint-Martin-de-Lantosque] et dans la vallée de Cairos, près de Saorgio (Alpes-Maritimes) [J. R. Bourguignat].

3. **M. Saintyvesi** (Caziot) Kobelt.

Helix Saintyvesi Caziot *in* Kobelt, Icon., *1906*, pl. 328, fig. 2057; Caziot, *1910*, p. 76, pl. v, fig. 14; *Macularia Saintyvesi* Germain, *1929*, p. 127.

Coquille subdéprimée, très peu haute en dessus; spire subconique formée de 4 1/2 tours convexes à croissance rapide, le dernier très grand, plus convexe en dessous qu'en dessus, nettement *anguleux caréné à la périphérie*, très fortement déclive à l'extrémité; sutures bien marquées; ouverture très oblique, ovalaire transverse, à bords marginaux convergents; péristome mince, à peine subépaissi; bord columellaire arqué, subréfléchi; test mince, assez fragile, subtransparent, corné légèrement rougeâtre, orné de 3 bandes cornées, translucides et garni de stries longitudinales assez fortes, obliquement subonduleuses. — *L.* 11 mm.; *D.* 21-22 mm.

Espèce certainement très distincte, trouvée, dans les Alpes-Maritimes, « sur les rochers silicatés constamment humides du Permien dans les gorges de Cians, plus près de Beuil que de Rigaut, vivant en colonies peu nombreuses (1.200 m.) » [E. Caziot].

S.-F. *TACHEOCAMPYLINAE*

Animal très grand, trapu, oblong, garni de tubercules irréguliers très petits et serrés; pied uniformément jaunâtre en dessous; orifice respiratoire très grand, ovalaire. Mâchoire très arquée avec 3-4 côtes, celle du milieu aplatie, les autres peu marquées, denticulant médiocrement les bords; muscle rétracteur du tentacule oculaire droit passant entre les branches principales du système reproducteur. Appareil génital : 4 glandes multifides de chaque côté, simples, très grêles (ou, si l'on veut, 1 glande de chaque côté avec 4 (rarement 5) branches; pénis avec épiphallus au moins aussi long que lui, muni d'un très long flagellum; muscle rétracteur du pénis inséré vers le milieu de l'épiphallus; vésicule séminale avec très long canal et diverticulum très long; poche du dard grande, avec dard (d'au moins 10 mm.) *recourbé en arc*, fortement élargi dans sa partie moyenne, muni de 4 arêtes tranchantes (2 opposées beaucoup plus développées que les 2 autres); couronne du dard cannelée.

Coquille grande, déprimée; ombilic plus ou moins recouvert; ouverture très oblique, ovalaire transverse; péristome épaissi et réfléchi; test mince, solide, subtransparent, plus ou moins olivâtre, glabre ou hispide, avec 3 bandes brunes.

Ces animaux ont, actuellement, une répartition limitée au massif corso-sarde.

G. TACHEOCAMPYLAEA PFEIFFER, 1877.

[*Campylaea* BECK, 1837 (pars), auteurs divers; *Otala* MOQUIN-TANDON, 1855 (pars)].

Caractères de la sous-famille.

La plupart des espèces de *Tacheocampylaea* vivent cantonnés dans des régions restreintes de la Corse (et de la Sardaigne), profondément enfoncés dans les anfractuosités des rochers ou cachés sous les pierres, dans les endroits sombres, humides et sauvages; ils ne sortent que le soir ou la nuit et seulement après les pluies; ce sont des être frileux qui se terrent dès la fin d'octobre. Quelques espèces se trouvent, fossiles, dans le Quaternaire de Toga; je ne pense pas, cependant, que le genre soit autochtone en Corse; il me paraît originaire de l'Orient européen et, parmi les espèces fossiles, ce sont très vraisemblablement les *Mesodontopsis* de la série du *M. Chaixii* MICHAUD [= *Helix Chaixii* MICH.], des marnes plaisanciennes d'Hauterives (Drôme) et des tufs astiens de Meximieux, qui s'en rapprochent le plus.

1. Coquille ombiliquée à l'état adulte. *2*
— Coquille non ombiliquée à l'état adulte. *3*
2. Ombilic large, profond, dilaté au dernier tour; sommet couvert de ponctuations serrées. . . . . **T. Revelieri**, p. 205
— Ombilic médiocre; sommet lisse. . . . . **T. Brocardi** var. ***omphalophora***, p. 205
3. Test plus ou moins fortement strié, non hispide. *4*
— Test fortement hispide, comme feutré. . . . **T. Romagnoli**, p. 206
4. Coquille subdéprimée ou déprimée. *5*
— Coquille subglobuleuse ou globuleuse. *7*
5. Test marron olivâtre orné de 3 bandes brunes. *6*
— Test translucide, blanchâtre, très clair; coquille orbiculaire déprimée. . . . . **T. insularis**, p. 204
6. Coquille subdéprimée. . . . . **T. Raspaili**, p. 202
— Coquille moins déprimée, tectiforme en dessus. . . . . **T. Brocardi**, p. 204
7. Coquille subglobuleuse avec, parfois, une très étroite perforation ombilicale; test garni de stries longitudinales fines. . . . . **T. Carotii**, p. 206
— Coquille globuleuse toujours imperforée; test garni de stries longitudinales assez fortes, grossières. . . **T. venacensis**, p. 207

1. **T. Raspaili** PAYRAUDEAU (Fig. **169-171**; pl. III, fig. 61, 76 et pl. XII, fig. 365-366).

Helix Raspaillii PAYRAUDEAU, *1826*, p. 102, pl. V, fig. 7-8 [= *H. Pouzolzi* PAYRAUDEAU; *1826*, p. 102, non DESHAYES]; *H. Raspaili* MOQUIN-

Tandon, II, *1855*, p. 152, pl. xii, fig. 11-16 [= *H. acropachia* Mabille, *1880*. = *H. lenelaia* Mab., *1880*. = *H. Marchii* Caziot, 1902; = *H. Garciai* Hagenmüller, *1888*]. — *Tacheocampylaea Raspaili* Germain, *1929*, p. 129.

Coquille subdéprimée, convexe peu élevée en dessus, assez bombée en dessous, non ombiliquée; spire subconique formée de 5 tours convexes à croissance régulière, le dernier grand, tectiforme déprimé, bien descendant à l'extrémité; sutures bien marquées; sommet à peine saillant, lisse, brillant; ouverture oblique, ovalaire transverse, à bords marginaux assez éloignés réunis par une callosité olivâtre brillante; péristome épaissi, réfléchi, blanc; bord columellaire subrectiligne, très épaissi, aplati et élargi sur l'ombilic, jaunacé; test un peu épais, solide, brun jaunacé olivâtre plus clair en dessous, orné de 3 bandes brunes supracaréuales, la 1re plus étroite; tours embryonnaires lisses, les autres garnis de stries longitudinales assez fines, obliquement onduleuses, inégales, parfois coupées de très fines stries spirales. Épiphragme aplati, mince, subtransparent, membraneux, non brillant. — *L*. 13-20 mm.; *D*. 28-33 mm.

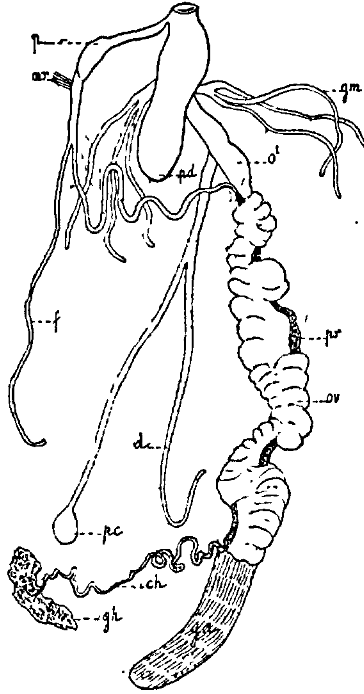


Fig. 169. — *Tacheocampylaea Raspaili* Payraudeau. Appareil génital.

Les jeunes sont différents des adultes : leur dernier tour est subcaréné ou, au moins, bien comprimé à sa naissance et ils sont plus ou moins étroitement ombiliqués. L'espèce est assez variable et un certain nombre de formes ont été, à tort, élevées au rang spécifique [cf. L. Germain, *1929*, p. 131-132].

Habite au bord des ruisseaux, dans les vallées, plus rarement dans les jardins, sous les pierres, dans les anfractuosités de rochers, principalement dans les endroits écartés, sombres et humides; ne sort que la nuit ou le soir après les pluies; les jeunes rampent quelquefois pendant le jour. Presque toute la Corse : commun à Corte, Bastia, Aleria, Saint-Florent, Vezzani...; plus fréquent dans le nord où il s'élève parfois jusqu'à 1.100-1.700 m. (pentes occidentales de l'Incudine) mais reste généralement au-dessous de 500 m. d'altitude.

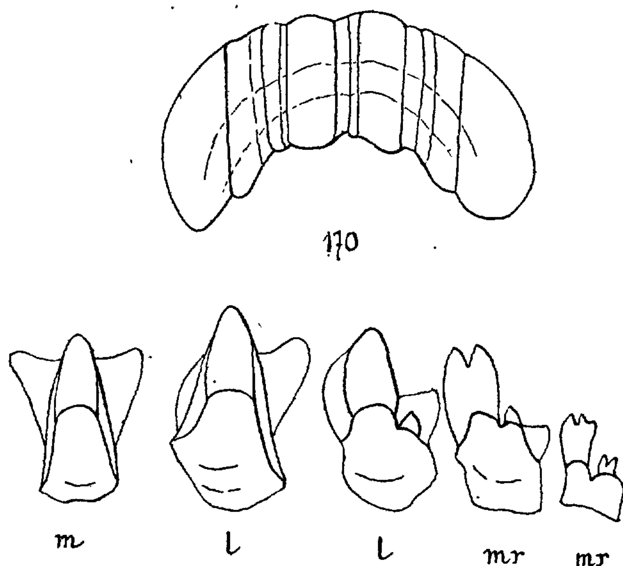


Fig. 170 et 171. — 170. *Tacheocampylaea Raspaili* Payraudeau, mâchoire — 171. Radula : *m*, dent médiane ; *l*, deux dents latérales ; *mr*, deux dents marginales.

2. **T. insularis** Crosse et Debeaux.

Helix insularis Crosse et Debeaux, *Journ. de Conchyl.*, *1869*, p. 51, pl. xi, fig. 3. — *Tacheocampylaea insularis* Germain, *1929*, p. 133.

Coquille orbiculaire déprimée ; ombilic entièrement recouvert ; spire à peine conique, déprimée, formée de 4-4 1/2 tours assez aplatis, le dernier arrondi, brusquement déclive à l'extrémité ; sutures marquées ; sommet obtus ; ouverture très oblique, subovalaire transverse, à bords marginaux subconvergents ; péristome épaissi, un peu réfléchi ; bord columellaire très développé ; test assez mince, translucide, d'un blanc légèrement olivâtre ou jaunâtre, garni de stries longitudinales peu marquées. — *L.* 12 mm. ; *D.* 27 mm.

Cette espèce diffère de la précédente par sa forme plus déprimée, par sa coloration très pâle et par quelques détails dans les caractères de l'animal.

Habite sous les pierres, entre 1.200-1.300 m. d'altitude, dans la forêt de Mello, près de Corte [E. Revelière, H. Crosse, O. Debeaux] ; fossile dans les brèches quaternaires de Toga [E. Caziot].

3. **T. Brocardi** Dutailly (Pl. fig. 95, 99).

Helix brocardiana Dutailly, *Rev. Mag. Zoologie*, XIX, *1867*, p. 96 ; *H. donata* (Mabille) Hagenmüller, *1888*, p. 42. — *Tacheocampylaea Brocardi*, Germain, *1929*, p. 133.

Coquille subdéprimée tectiforme en dessus, bien convexe en dessous ;

ombilic recouvert; spire surbaissée, un peu conique, formée de 5 tours un peu convexes à croissance régulière, le dernier très grand, subcomprimé dans le sens de la hauteur, déclive à l'extrémité; sutures bien marquées; sommet obtus mamelonné; ouverture très oblique, transversalement subarrondie; péristome épaissi, réfléchi, jaune marron clair; bord columellaire épaissi, largement étalé sur l'ombilic qu'il recouvre entièrement; test peu épais, assez solide, marron olivâtre, avec 3 bandes supracarénales marron foncé, garni de stries longitudinales obliques accentuées aux sutures. — *L*. 17-18 mm.; *D*. 30-32 mm.

Très voisine du *T. Raspaili* PAYR., cette espèce s'en distingue par le plus grand développement du pénis, du flagellum et du diverticulum ainsi que par la mâchoire [cf. P. HESSE *in* ROSSMÄSSLER, Iconogr., XIV, 1908, p. 131-134]; la coquille est, par contre, peu différente (moins déprimée avec une spire plus convexe et une ouverture plus arrondie) et il existe d'évidentes formes de passage.

Habite les endroits boisés du littoral, sous les pierres, dans les bois de Pins, moins souvent dans les stations rocheuses, plus rare sur le calcaire; ne sort que la nuit et pendant les pluies; assez commun : montagnes du Pigno, près de Bastia [G. DUTAILLY]; environs de Corte, entre 700-1.200 m. [P. HAGENMÜLLER, E. CAZIOT]; Pioggiola, Prunelli, Vezzani, le Cap Corse, Bonifacio [E. CAZIOT]; fossile dans les brèches Quaternaires de Toga [G. DUTAILLY, A. LOCARD].

var. **omphalophora** DUTAILLY.

Helix omphalophora DUTAILLY, *Rev. et Mag. Zoologie*, *1867*, p. 99; *H. vittalacciaca* MABILLE, *1869*, p. 61; *H. sciaphila* HAGENMÜLLER, *1888*, p. 36. — *Tacheocampylaea Brocardi* var. *omphalophora* GERMAIN, *1929*, p. 136. — Coquille de même forme ou un peu plus déprimée, avec un *ombilic assez ouvert;* même test. — *L*. 14-17 mm.; *D*. 30-32 mm. — Environs de Corte; sommet du monte Rotondo, à 2.650 m., parmi les pierres et vallée de la Rastonica à 1.950 m. d'altitude (P. HAGENMÜLLER).

4. T. Revelieri DEBEAUX.

Helix planospira PAYRAUDEAU, *1826*, p. 98 [non DE LAMARCK]; *H. Revelieri* DEBEAUX, *Journ. de Conchyl.*, 12 mars 1867, p. 308, pl. VIII, fig. 1; *H. cyrniaca* DUTAILLY, *Rev. et Mag. Zoologie,* XIX, 4 avril 1867, p. 100; *H. montigena* HAGENMÜLLER, *1888*, p. 40 [? = *H. faucicola* HAGENMÜLLER, *1888*, p. 44]; *Tacheocampylaea Revelieri* GERMAIN, *1929*, p. 137.

Coquille orbiculaire subdéprimée, peu convexe en dessus; ombilic large, profond, dilaté au dernier tour; spire formée de 4-5 tours médiocrement convexes à croissance assez rapide, le dernier grand, arrondi, un peu dilaté en dessus, rapidement et fortement déclive à l'extrémité; sutures bien marquées; sommet corné, *couvert de petites ponctuations serrées* bien visibles à la loupe; ouverture très oblique, transversalement subovalaire arrondie, à bords marginaux très rapprochés et convergents; péristome réfléchi, épaissi, couleur chair, rosé ou lilas; bord columel-

laire arqué, non élargi sur l'ombilic; test assez solide, roux olivâtre ou jaune clair verdâtre, avec 3 bandes marron subégales, garni de stries longitudinales obliques assez fortes coupées de très fines stries spirales. — *L.* 12-14 mm.; *D.* 27-28 mm.

Cette espèce se distingue facilement par son ombilic large et profond, par son péristome faiblement réfléchi et par son *sommet garni de ponctuations*.

Habite les endroits rocailleux, sous les pierres, dans les fentes des rochers, souvent profondément enfoncé dans l'humus; peu commun : Caporalino, près de Corte [E. Revelière, O. Debeaux]; le monte Renoso surtout entre 2.000-2.300 m., au voisinage des neiges [O. Debeaux, P. Hagenmüller].

5. **T. Romagnoli** Dutailly.

Helix Raspaili var. *hispidula* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 152 (*pars*); *H. Romagnoli* Dutailly, *Rev. Mag. Zoologie, 1867*, p. 97; *H. deschampsiana* et *H. milleniana* Hagenmüller, *1888*, p. 30, 32. — *Tacheocampylaea Romagnoli* Germain, *1929*, p. 139.

Coquille comprimée, peu convexe en dessus, convexe en dessous; ombilic entièrement recouvert [1]; spire peu élevée, formée de 5 tours faiblement convexes ou presque plans, à croissance rapide, le dernier très developpé, comprimé arrondi, descendant à l'extrémité; sutures assez prononcées; sommet obtus, lisse, brillant; ouverture très oblique, ovalaire arrondie transversalement, à bords marginaux rapprochés; péristome subréfléchi, peu épaissi, chair ou jaune clair rougeâtre; bord columellaire largement réfléchi, élargi et calleux sur l'ombilic; test mince ou très mince, délicat, roux olivâtre, avec 3 bandes d'un marron assez foncé, strié et recouvert, en dessus, de poils courts, subulés, arqués, assez raides, grossièrement disposés en quinconce (10 environ par mm^2) et, en dessous, de poils réduits à des tubercules saillants. — *L.* 14-15 mm.; *D.* 30-33 mm.

Espèce bien distincte par son test mince, fortement hispide et comme feutré. Elle est rare, aux environs de Corte (vallées de l'Ortha, vallée froide de la Tartagine, forêt de Melo entre 1.200-1.600 m., etc...) [G. Dutailly, P. Hagenmüller, E. Caziot].

6. **T. Carotii** Paulucci.

Helix Carotii Paulucci, *Bull. Soc. malacol. Ital.*, VIII, *1882*, p. 203, pl. III, fig. 1; Caziot, *1902*, p. 141; *Tacheocampylaea Carotii* Germain, *1922*, p. 140.

Coquille déprimée globuleuse, convexe en dessus, bien convexe en dessous; ombilic recouvert (*rarement* avec trace de perforation); spire subconique formée de 4-4 1/2 tours, les premiers à croissance régulière, les autres à croissance assez rapide, le dernier grand, plus convexe en

1. Il existe une forme chez laquelle l'ombilic est plus ou moins perforé. C'est le T. Deschampsi Hagenmuller, relié au type par des intermédiaires nombreux.

dessous qu'en dessus, subdilaté et déclive à l'extrémité ; sutures marquées ; sommet lisse, obtus, un peu gros; ouverture très oblique, transversalement ovalaire arrondie, à bords marginaux convergents assez rapprochés; péristome réfléchi, épaissi, corné ou rosé; bord columellaire subarqué, épaissi, élargi sur l'ombilic; test opaque, solide, marron olivâtre, avec 3 bandes brunes étroites, garni de stries longitudinales assez fines, obliques et serrées. — *L.* 17-18 mm. ; *D.* 29-32 mm.

Espèce de Sardaigne, de forme relativement haute; elle vit en Corse, dans les bois de Pins des environs immédiats de Vizzavona et au sud-ouest de Vezzani [E. CAZIOT].

7. T. **venacensis** (C. POLLONERA) CAZIOT.

Helix venacensis POLLONERA *in* CAZIOT, *1902*, p. 142, pl. II, fig. 2. — *Tacheocampylaea venacensis* GERMAIN, *1922*, p. 141.

Coquille globuleuse, aussi convexe en dessus qu'en dessous; ombilic nul; spire subconique formée de 4 tours convexes à croissance assez rapide, le dernier grand, arrondi, rapidement déclive à l'extrémité; sutures bien marquées; ouverture très grande, subovalaire transverse, à bords marginaux assez rapprochés réunis par une très faible callosité; péristome peu épaissi, faiblement réfléchi; roussâtre; test assez mince, fauve olivâtre, orné de 3 fascies marron, étroites, assez écartées et garni de stries longitudinales un peu fortes et grossières. — *L.* 19 mm.; *D.* 29 mm.

Cette espèce diffère du *T. Carotii* PAUL. par sa forme plus globuleuse, sa spire plus haute, son ouverture plus ample, son péristome moins réfléchi, moins épaissi et son test plus grossièrement strié. Ces différences sont peu importantes et il est possible que ces deux Mollusques soient synonymes.

Saint-Pierre-de-Venaco (Corse) [E. CAZIOT]; fossile dans les brèches quaternaires de Toga [E. CAZIOT].

Le **Tacheocampylaea arusalensis** HAGENMÜLLER [= *Helix arusalensis* HAGENMÜLLER, *1888*, p. 47; CAZIOT, *1902*, p. 137] est une espèce douteuse. Coquille déprimée un peu convexe en dessus; ombilic étroit presque recouvert; spire formée de 4 1/2 tours, le dernier très grand, gonflé vers l'ombilic, très déclive; sutures marquées; sommet obtus; ouverture très oblique, ovalaire transverse; péristome réfléchi, couleur chair; bord columellaire arqué, évasé sur l'ombilic, couleur chair; test mince, translucide, brillant, olivâtre jaunacé, orné de 3 bandes marron et de stries longitudinales plus marquées vers les sutures. — *L.* 16 mm.; *D.* 31 mm. — Habite sous les écorces d'arbres et sous les mousses, dans la forêt de Hêtres qui couvre le sol d'Arusala, au pied du Montellucio, près de Corte [P. HAGENMÜLLER]; n'a pas été retrouvé par les naturalistes récents.

S.-F. *MURELLINAE*

Animal semblable à celui des *Helix*. Mâchoire arquée, avec 3-6 côtes assez aplaties, celle du centre plus large, denticulant médiocrement les bords ; radula

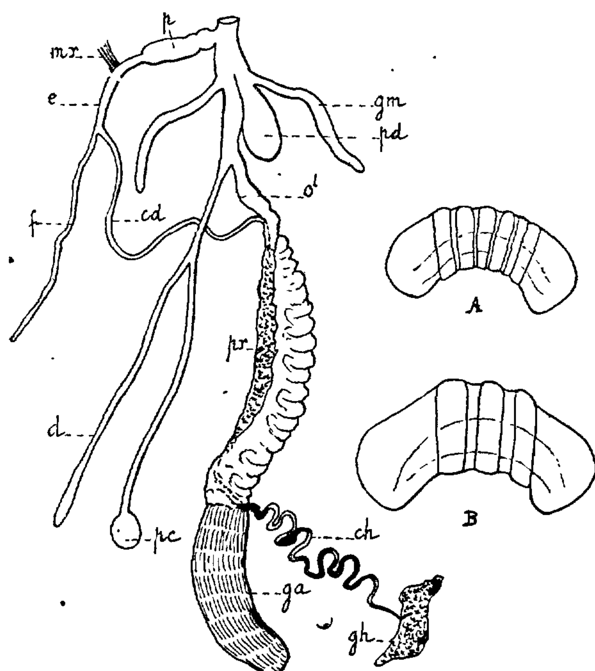


FIG. 172. — *Murella muralis* MÜLLER. Appareil génital. A, B, mâchoire (de deux individus de la même espèce).

avec *dents médianes toujours unicuspidées;* muscle rétracteur du tentacule oculaire droit passant entre les branches de l'appareil génital. Appareil génital : 2 glandes multifides *simples* ou *bifides;* vésicule séminale avec long canal et très long diverticulum; pénis avec épiphallus et flagellum; dard à 4 arêtes (chez les espèces françaises), formé *d'une seule pièce* avec parfois (*Murella*) un rudiment de couronne qui, lorsqu'elle existe, est solidement jointe au dard et ne se détache jamais au moment de l'émission.

Coquille subdéprimée globuleuse, non ombiliquée ; spire formée de 4-5 tours convexes ; ouverture très oblique, ovalaire ; test un peu mince, solide, orné de maculatures disposées en 5-7 bandes.

Ces animaux habitent les régions européennes bordant la mer Méditerranée occidentale (Sicile, Italie, Sardaigne, Corse, Iles Baléares, Espagne).

TABLEAU DES GENRES.

— Dard à 4 arêtes longitudinales droites, égales entre elles et disposées, sur une coupe transversale, en croix de Saint-André (fig. 173); 2 glandes multifides simples. Coquille ornée de 0-4 bandes. . . . . G. **Murella**, p. 209
— Dard à 4 arêtes longitudinales recourbées (fig. 174); 2 glandes multifides bifides. Coquille ornée de 0-7 bandes. . . . . G. **Marmorana**, p. 210

G. **MURELLA** PFEIFFER, 1877.

[*Otala, Macularia, Iberus*, auteurs divers].

Animal grand, sublancéolé, jaunâtre clair, à tubercules médiocres et peu saillants; orifice respiratoire très petit, rond. Mâchoire peu arquée avec 3-5 côtes très apparentes, verticales, serrées. Appareil génital : 2 glandes multifides simples, vermiformes, flexueuses; dard à 4 arêtes longitudinales rectilignes (fig. 173); vésicule séminale avec long canal et long diverticulum; pénis avec épiphallus et flagellum (fig. 172).

Coquille subdéprimée, non ombiliquée; spire de 4-5 tours assez convexes; ouverture très oblique, fortement échancrée; test assez mince, solide, ridé, blanc jaunâtre avec taches variables et 0-4 bandes.

Les espèces ont leur maximum de développement à l'île de Malte et en Sicile.

M. orgonensis PHILBERT (Pl. IV, fig. 102-103).

Helix undulata MICHAUD, *1831*, p. 22, pl. XIV, fig. 9-10 [non DE FÉRUSSAC]; *H. muralis* DUPUY, *1850*, p. 122, pl. V, fig. 1; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 143, pl. XI, fig. 25-38 [non MÜLLER]; *H. orgonensis* PHILBERT *in* MOQ.-TANDON, II, *1855*, p. 143; LOCARD, *1894*, p. 80, fig. 84. — *Murella orgonensis* GERMAIN, *1929*, p. 144, pl. VIII, fig. 191, 192, 197, 198.

Coquille subdéprimée, assez convexe en dessus, bombée en dessous; ombilic nul; spire subconique formée de 4-5 tours assez convexes, le dernier grand, plus convexe en dessous qu'en dessus, brusquement déclive à l'extrémité; sutures assez marquées; sommet légèrement mamelonné, lisse, brillant; ouverture oblique, ovalaire transverse, fauve clair intérieurement; péristome épaissi, réfléchi, blanc pur; bord columellaire subarqué, épaissi, peu élargi sur l'ombilic, blanc ou rosé; test assez mince mais solide, blanc ou blanchâtre, parsemé de taches fauves plus ou moins foncées disposées ou non en bandes peu distinctes; tours embryonnaires très finement striés, les autres garnis de stries ou de rides longitudinales assez fortes, inégales, très obliquement arquées. Épiphragme aplati, mince, opaque, membraneux, avec granulations calcaires. — *L.* 8-12 mm.; *D.* 15-20 mm.

Vit sur les vieux murs exposés au soleil; aime la chaleur; cantonné, en rance, à Orgon (Bouches-du-Rhône) [E. Requien, D. Dupuy, A. Moquin-Tan- in, G. Coutagne...] [1]. Cette espèce ne se distingue du *Murella muralis* Müller e par son test moins fortement ridé; ce n'est qu'une variété géographique calisée à Orgon et on ne retrouve plus de représentant de l'espèce avant Florence; ce cas de disjonction indique une introduction ancienne suivie d'acclimatement.

G. MARMORANA Hartmann, 1844.

Animal assez grand, à tubercules arrondis et très serrés, orifice respiratoire grand; rond, évasé. Mâchoire peu arquée avec 3-5 côtes verticales plates denticulant assez faiblement les bords. Appareil génital : 2 glandes multifides assez grêles et bifides; dard à 4 arêtes longuement recourbées (fig. 174); pénis avec

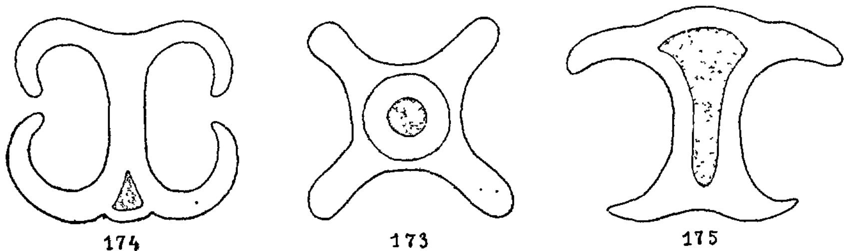


Fig. 173 à 175. — Coupe du dard. — 173. *Murella muralis* Müller, × 80. — 174. *Marmorana serpentina* de Férussac, × 80. — 175. *M. suburbana* Paulucci, × 80.

épiphallus aussi long que lui et flagellum assez développé; muscle rétracteur du pénis inséré sur l'épiphallus; vésicule séminale avec long canal et diverticulum plus long que le canal.

Coquille globuleuse, bombée en dessus; ombilic nul; ouverture très oblique, ovalaire; péristome subréfléchi, épaissi; test solide, clair, orné de macules disposées en 0-7 bandes.

Les espèces de ce genre habitent la Corse, la Sardaigne et les régions italiennes voisines des côtes tyrrhéniennes.

1. Dard à 4 arêtes bien développées et recourbées en arc (fig. 174). Coquille plus ou moins déprimée. 2
— Dard à 4 arêtes courtes, seulement subarquées (fig. 175). Coquille globuleuse subconique.. . . . . **M. suburbana**, p. 213
2. Coquille subglobuleuse déprimée, peu bombée en dessus; test médiocrement strié.. . . . . **M. serpentina**, p. 211
— Coquille assez bombée en dessus; test assez fortement strié. . . . . **M. trica**, p. 212

1. Quelques exemplaires de la collection A. Locard, au Muséum de Paris, sont étiquetés : Saint-Chamas (Bouches-du-Rhône); c'est une localité à vérifier. A. Gras [*1840*, p. 28] cite cette espèce aux environs de Gap, mais c'est par confusion avec le *Marmorana trica* Paulucci.

. **serpentina** DE FÉRUSSAC (Fig. 174, 176; pl. II, fig. 44 et pl. V, fig. 107, 111).

Helix serpentina DE FÉRUSSAC, *1821*, p. 35; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 144 (pars); *H. Magnettii* MABILLE, *1867*, p. 21 [non CANTRAINE, *1840*]; *H. halmyris* MABILLE, *1867*, p. 71, 79; *Marmorana serpentina* GERMAIN, *1929*, p. 146, pl. VII, fig. 177.

Coquille subglobuleuse déprimée, assez bombée en dessus, convexe en dessous; ombilic entièrement recouvert; spire subconique peu élevée, formée de 4-5 tours assez convexes à croissance régulière et progressive, le dernier grand, développé dans le sens transversal, subarrondi ou vaguement caréné à la périphérie, déclive à sa partie terminale; sutures assez marquées; sommet subsaillant, lisse, fauve clair; ouverture très oblique, ovalaire transverse, à bords marginaux réunis par une tache café au lait clair ou marron clair formant callosité pellucide; péristome subréfléchi, épaissi en dedans, blanc ou rosé; bord columellaire subarqué, épaissi, élargi, couleur *café brûlé clair* vers l'ombilic; test épais, solide, opaque, assez brillant, orné de taches brunes ou chocolat en zigzags disposées en bandes interrompues généralement au nombre de 5, les 2 inférieures mieux indiquées; tours embryonnaires avec stries très délicates, serrées, les autres tours garnis de stries longitudinales bien marquées, serrées, très obliques. Épiphragme aplati, épais, solide, granuleux, crétacé, blanc pur. — *L.* 9-10 mm.; *D.* 15-20 mm.

Habite les rochers, les vieux murs en pierres sèches, sous les grosses pierres; ne sort que la nuit par temps pluvieux; essentiellement nocturne, se tient caché, le jour, sous les pierres ou les plantes. Espèce italienne (commune à Pise, Livourne, Viareggo...) indiquée à tort à Nice, mais répandue en Corse, notamment à Bastia et à Bonifacio [PAYRAUDEAU, E. CAZIOT].

Cette espèce est très polymorphe et de nombreuses espèces ont été créées qui ne sont que des variétés souvent à peine distinctes. Je renvoie à mon mémoire de *1929* (p. 148 et suiv.) pour l'étude de ce polymorphisme et j'indique sommairement ici les variétés les plus remarquables.

var. **jaspidea** (MOQUIN-TANDON) MABILLE.

Helix serpentina var. *jaspidea* MOQ.-TAND., II, *1855*, p. 144; *H. jaspidea* MABILLE, *1867*, p. 19; *H. bonifaciensis* CAZIOT, *1902*, p. 221. — *Marmorana serpentina* var. *jaspidea* GERMAIN, *1929*, p. 148, pl. VII, fig. 169, 175. — Coquille de grande taille, de forme plus globuleuse; test plus vivement coloré. — *L.* 9-13 mm.; *D.* 19-24 mm. — Habite généralement avec le type; commune à Bonifacio, la Trinité, Bastia, l'île Rousse, Rogliano (cap Corse); vit également en Sardaigne

var. **cenestinensis** CROSSE et DEBEAUX.

Helix cenestinensis CROSSE et DEBEAUX, *Journ. de Conchyl.*, *1869*, p. 52, pl. V, fig. 7; CAZIOT, *1902*, p. 234. — *Marmorana jaspidea* var. *cenestinensis* GERMAIN, *1929*, p. 149. — Même forme; même taille; test faiblement strié, blanchâtre, orné de *bandes larges*, régulières, d'un brun noirâtre, parsemées de taches espacées blanchâtres. — Forêt de Mello et rochers de serpentine bor-

dant le Tavignano, à Corte, assez abondant vers 1.200 m. d'altitude; Bastia; Bonifacio; vit aussi en Sardaigne, à Cagliari.

var. **hospitans** Bonelli.

Helix hospitans Bonelli *in* Rossmässler, Iconogr., IV, *1836*, p. 9, pl. xvii, fig. 240; *H. Carae* Kobelt, Iconogr., V, 1877, p. 12, pl. 123, fig. 1080 [non Cantraine]; *H. bonifaciensis* var. *pseudohospitans* et *hospes* Caziot, *1902*, p. 224, 225. — *Marmorana serpentina* var. *hospitans* Germain, *1929*, p. 150, pl. vii, fig. 171. — Diffère du type par sa forme plus globuleuse, sa spire un peu moins déprimée, plus conique; sa taille plus grande (*L.* 10-12 mm.; *D.* 21-22 mm) et sa coloration plus claire avec maculatures plus pâles. — Très commune, à Bonifacio (sur le calcaire); à Capicciolo, sur le granit; à Porto-Vecchio; vit aussi en Sardaigne aux environs de Cagliari.

var. **velanica** Mabille.

Helix velanica Mabille, *1881*, p. 7. — *Marmorana serpentina* var. *velanica* Germain, *1929*, p. 151. — Coquille plus globuleuse conique en dessus, mieux aplatie en dessous; spire plus haute, conoïde, formée de 6 tours; test épais, solide, orné de 6 bandes et garni de stries notablement plus fortes et plus régulières. — *D.* 13 mm.; *L.* 24-25 mm. — Bonifacio, Sassari [P. Mabille].

var. **adjaciensis** Paulucci.

Helix Carae var. *adjaciensis* Paulucci, *1882*, p. 86, pl. vi, fig. 3; *H. adjaciensis* Caziot, *1902*, p. 233. — *Marmorana serpentina* var. *adjaciensis* Germain, *1929*, p. 152. — Coquille un peu globuleuse; ouverture mieux arrondie; test à fond jaune avec bandes interrompues mais toujours bien visibles. — *L.* : 15,5 mm.; *D.* : 21 mm. — Cette variété rappelle la var. *Carae* Cantraine [= *Helix Carae* Cantraine, *1840*, p. 108, pl. v, fig. 7] mais cette dernière a la paroi ombilicale constamment blanche tandis qu'elle est brune chez la var. *adjaciensis* Paul. Cette dernière habite Vivario et Porto-Vecchio.

2. **M. trica** Paulucci (Pl. iv, fig. 104, 109).

Helix serpentina Michaud, *1831*; p. 21, pl. xiv, fig. 14-15; Dupuy, *1850*, p. 124, pl. iv, fig. 4; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 144 (pars); *H. Magnettii* Mabille, *1867*, p. 21 [pars, non Cantraine]; *H. serpentina* var. *trica* Paulucci, *1822*, p. 71; *H. trica* Locard, *1894*, p. 80. — *Marmorana trica* Germain, *1929*, p. 152, pl. vii, fig. 160, 166.

Coquille un peu déprimée, mais bombée en dessus, convexe en dessous; ombilic nul; spire subconique surbaissée de 4-5 tours assez convexes, le dernier grand, à peu près aussi convexe dessus que dessous, peu déclive; sommet subsaillant, presque lisse; ouverture très oblique, ovalaire transverse, à bords marginaux réunis par une callosité pellucide brun marron ou café brûlé; péristome subréfléchi, blanc; bord columellaire subarqué, élargi, brun ou café brûlé; test épais, solide, opaque, blanchâtre, marron jaunâtre ou brun clair, orné en dessus de flammules brunes ou fauves en zigzags et de taches irrégulières, le tout constituant 5 bandes mal indiquées, les 2 inférieures mieux marquées; stries longitudinales très fines et très serrées sur les 2 premiers tours, bien plus fortes et très obliques

sur les autres; épiphragme plan, assez solide, opaque, blanc pur — *L.* 9-12 mm.; *D.* 15-22 mm.

Habite principalement au pied des Oliviers, mais aussi contre les rochers, le long des murs; monte parfois sur les troncs d'arbres; cantonné, dans le département du Var, dans la région comprise entre le massif de la Sainte-Baume et la mer [M. FONTENAY, J. MABILLE, P. BÉRENGUIER...], notamment aux environs de Draguignan, de Toulon et de Saint-Cyr. C'est la *forme représentative*, en France, du *Marmorana serpentina* DE FÉR.

3. **M. suburbana** PAULUCCI (Fig. 175).

Helix cenestinensis var. *suburbana* PAULUCCI, *1882*, p. 88, pl. VIII, fig. 5*a*-5*b*; *H. halmyris* var. *suburbana* et *sardica* CAZIOT, *1902*, p. 229, 230; *H. pseudohalmyris* CAZIOT, *1902*, p. 231; *Marmorana suburbana* GERMAIN, *1929*, p. 153.

Coquille globuleuse subconique en dessus, bien convexe en dessous; ombilic nul; spire conoïde plus ou moins haute, formée de 5 tours à croissance régulière, le dernier grand, arrondi, non caréné (quelquefois subanguleux à la périphérie), brusquement déclive; sutures marquées; sommet lisse, brun ou violacé; ouverture très oblique, subovalaire arrondie à bords marginaux réunis par une tache brune; péristome subréfléchi, épaissi, blanc rosé; bord columellaire subarqué, élargi, épaissi, couleur de café brûlé; test solide, opaque, gris jaunâtre, couvert en dessus de taches brunes en zigzag formant 3 bandes interrompues et, en dessous, de 2 bandes mieux marquées; stries longitudinales fortes, obliquement sinueuses, assez régulières. — *L.* 13-16 mm.; *D.* 16-20 mm.

Bonifacio, sur le granit et sur le calcaire [E. CAZIOT]; commun en Sardaigne.

Cette espèce est certainement voisine du *M. serpentina* DE FÉR. par sa coquille, mais P. HESSE [*1920*, p. 233] a montré que l'appareil génital présente des différences sensibles notamment dans la forme du dard dont les 4 arêtes sont bien développées et recourbées en arc chez le *M. serpentina* DE FÉR. (fig. 174), tandis qu'elles sont beaucoup plus courtes et seulement subarquées (fig. 175) chez le *M. suburbana* PAUL.

S.-F. *HELICIGONINAE*

Animal ressemblant extérieurement à celui des *Helix*. Mâchoire forte, avec 2-16 côtes denticulant les bords; radula d'*Helix* avec dents tantôt unicuspidées, tantôt bi ou tricuspidées. Appareil génital avec d'importantes particularités : muscle rétracteur du tentacule oculaire droit passant entre le pénis et le vagin; 2 glandes multifides longues, tubulaires, parfois bifides et insérées sur le vagin près de la poche du dard; dard recourbé avec *deux arêtes à son extrémité;* vésicule séminale petite, globuleuse, avec assez long canal, *diverticulum très long et gros toujours réuni à l'oviducte par une membrane mince traversée*

par les vaisseaux sanguins; pénis court avec épiphallus sur lequel s'insère le muscle rétracteur et flagellum bien développé, tordu en spirale à sa base.

Coquille variant de la forme globuleuse subturbinée à la forme aplatie, généralement ombiliquée, assez grande; ouverture semilunaire ou ovalaire; péristome réfléchi en dessous; test lisse, costulé, hispide ou granuleux, corné ou brun, unicolore ou tacheté, sans bande ou avec 1-3 bandes.

Les espèces vivent depuis le sud de l'Europe jusqu'en Suède avec maximum de développement dans l'Europe méridionale et les Alpes.

TABLEAU DES GENRES.

1. Glandes multifides longues et en forme de tubes; coquille variable. *2*

— Glandes multifides en forme de sacs triangulaires; coquille planorbique à spire concave et à tours arrondis; test corné. G. **Elona**, p. 228

2. Ouverture ovalaire ou semi-lunaire, sans dent ou avec 1 seule dent. *3*

— Ouverture trilobée, garnie de 3 dents: flagellum court, parfois rudimentaire. . . . . G. **Isognomostoma**. p. 224

3. Coquille non globuleuse. *4*

— Coquille globuleuse à ombilic étroit ou recouvert et à péristome seulement dilaté à l'insertion columellaire; flagellum bien développé; diverticulum plus long et plus gros que le canal séminal. . . . . G. **Arianta**, p. 226

4. Coquille lenticulaire, dernier tour avec carène médiane aiguë, ouverture à péristome continu; diverticulum aussi long que le canal séminal, flagellum long et grêle. . G. **Helicigona**, p. 222

— Coquille déprimée, dernier tour non caréné, ouverture à péristome non continu; diverticulum de la même longueur que le canal séminal. . . . . G. **Chilostoma**, p. 214

G. **CHILOSTOMA** FITZINGER, 1833.

[*Campylaea* BECK, 1837; *Cingulifera* HELD, 1837 (*pars*); *Corneola* HELD, 1837 (pars); *Zonites* HARTMANN, 1842 (non DENYS DE MONTFORT)].

Animal grand, vermiforme, à tubercules très petits, serrés; orifice respiratoire assez grand, rond. Mâchoire robuste avec 2-10 fortes côtes groupées dans le milieu et denticulant bien les bords. Appareil génital : 2 glandes multifides simples (*Ch. cornea* DRAP., *Ch. fœtens* STUD.) ou divisées chacune en 2 branches (*Ch. alpina* FAURE-BIGUET) (fig. 177); vésicule séminale arrondie, avec diverticulum aussi long que le canal séminal; pénis prolongé par un épiphallus et muni d'un flagellum contourné en spirale à la base; muscle rétracteur du pénis inséré sur l'épiphallus; dard mince à 2 arêtes; atrium génital souvent pourvu d'un organe excitateur (*stimulus*).

Coquille déprimée, plus ou moins largement ombiliquée; spire convexe à tours arrondis, rarement subcarénés ou comprimés à la périphérie; ouverture subovalaire ou semilunaire; péristome subcontinu, dilaté à l'insertion columellaire; test unicolore lisse ou costulé, avec 1-3 bandes.

Ces Mollusques sont caractéristiques du système alpin et s'avancent très loin vers le sud en suivant les chaînes montagneuses : en Italie jusqu'en Sicile, dans la péninsule des Balkans jusqu'au sud de la Grèce. Cependant quelques espèces habitent le Sud-Ouest de la France et le Nord de l'Espagne, sur les contreforts des Pyrénées.

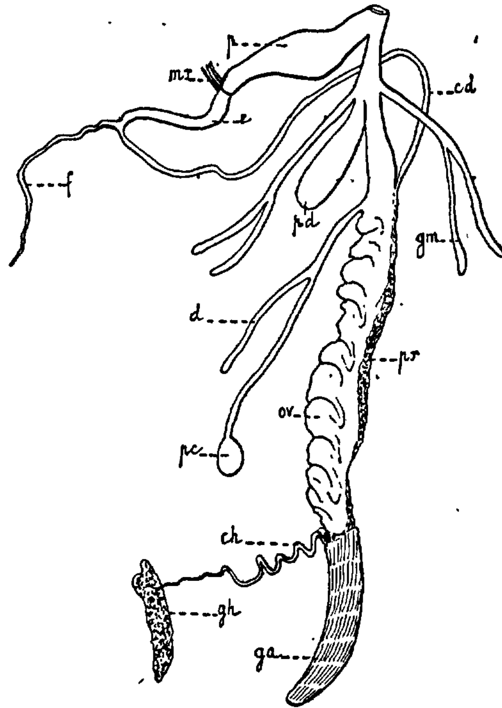


FIG. 177. — *Chilostoma alpina* FAURE-BIGUET. Appareil génital.

1. Coquille déprimée ou subdéprimée; dernier tour subcaréné. 2
— Coquille déprimée ou subdéprimée; dernier tour non caréné. 6
2. Test très finement strié avec, parfois, des poils très caducs. . 3
— Test rugueux, fortement strié, souvent orné de marbrures opaques. 4
3. Coquille subdéprimée; péristome interrompu; test corné roux avec bande brune médiane au dernier tour. . . Ch. cornea, p. 216
— Coquille lenticulaire comprimée; péristome continu; test corné verdâtre garni de poils très caducs. . Ch. Desmoulinsi, p. 217
4. Spire assez haute, conique. 5
— Spire bien déprimée; coquille aplatie en dessus. . . . . Ch. Fontenillei, p. 219
5. Coquille globuleuse déprimée; spire assez haute formée de 5-6 tours *convexes*. . . . . Ch. alpina, p. 218
— Coquille bien déprimée; spire convexe formée de 5 tours *peu convexes*. . . . . Ch. glacialis, p. 217
6. Coquille subdéprimée; spire convexe peu élevée. 7

— Coquille déprimée ou très déprimée; spire très peu saillante. 8
7. Ombilic médiocre, profond; spire convexe peu élevée. . . .
. . . . **Ch. zonata**, p. 220
— Ombilic étroit; spire convexe très peu élevée. **Ch. Millieri**, p. 221
8. Coquille déprimée; ouverture assez large, laissant voir tout l'enroulement. . . . . **Ch. cingulata**, p. 221
— Coquille très déprimée, aplatie; ombilic moins large. . . .
. . . . **Ch. nicatis**, p. 222

1. **Ch. cornea** Draparnaud (Pl. vi, fig. 186-187).

Helix cornea Draparnaud, *1801*, p. 89 [non Linné]; *1805*, p. 110, pl. viii, fig. 1-3; Dupuy, *1850*, p. 155, pl. vi, fig. 5; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 134, pl. xi, fig. 18-21; Locard, *1894*, p. 141, fig. 176-177; *H. oltisiana* Locard, *1894*, p. 142. — *Chilostoma cornea* Germain, *1929*, p. 157.

Coquille subdéprimée, à peine subconique en dessus, bien bombée en dessous; ombilic profond, assez ouvert; spire très peu haute, formée de 5-6 tours légèrement aplatis à croissance régulière, le dernier médiocre, vaguement subcaréné à la périphérie, assez fortement déclive à l'extrémité; sutures médiocres; sommet très obtus; ouverture très oblique, régulièrement ovalaire transverse à bords marginaux très rapprochés et très convergents; péristome interrompu, réfléchi, avec bourrelet interne blanc ou rosé; bord columellaire épaissi, réfléchi, blanc ou rosé; test mince, solide, corné roux ou fauve clair, avec une bande médiane brune au dernier tour, garni de stries longitudinales assez fines, serrées, obliques et inégales. Épiphragme mince, non brillant, transparent, subcrétacé. — *L.* 6-8 mm.; *D.* 12-15 mm.

Habite les interstices des pierres et des rochers, les trous des vieux murs, les stations rocailleuses, fraîches et humides; ne sort qu'après les pluies et, surtout, les pluies de printemps; principalement les régions basses et moyennes de la chaîne pyrénéenne, aussi bien sur le versant français que sur le versant espagnol (Pyrénées-Orientales, Aude, Ariège, Haute-Garonne, Hautes-Pyrénées, Basses-Pyrénées), d'où il a rayonné vers l'Est (Hérault, plus rare dans les Bouches-du-Rhône et le Var) et le Centre (Gers, Tarn, Gard, Vaucluse, Aveyron, Lozère, Lot-et-Garonne, Dordogne, Cantal, Puy-de-Dôme, Allier, Vienne); remonte le long du littoral atlantique (Gironde, Charente-Inférieure, Deux-Sèvres, Loire-Inférieure, Maine-et-Loire, Finistère...); ne vit pas en Corse.

L'**Helix squammatina** Marcel de Serres [*in* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 134; Massot, *1872*, p. 41; non Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 184; Locard, *1894*, p. 142 (simple variété du *C. cornea* Drap. au test plus solide et plus foncé) possède un test dont les stries forment des squammes régulièrement superposées. Cette coquille qui habiterait les régions un peu élevées de l'Hérault et des Pyrénées-Orientales, est inconnue.

2. **Ch. Desmoulinsi** Farines (Pl. vi, fig. 175, 180).

Helix Desmoulinsi Farines, *Act. Sc. natur.*, II, *1834*, p. 5, pl. i, fig 4-6; Dupuy, *1850*, p. 157, pl. vi, fig. 6; Locard, *1894*, p. 142, fig. 178-179; *H. acrotricha.* Fischer, *Journ. Conchyl.*, *1877*, p. 52. — *Chilostoma Desmoulinsi* Germain, *1929*, p. 159.

Coquille lenticulaire comprimée, aussi convexe en dessus qu'en dessous; ombilic assez large, évasé, laissant voir tout l'enroulement interne; spire très peu élevée, subconique, formée de 5 1/2-6 tours presque plans à croissance lente, régulière, le dernier médiocre, avec carène médiane étroite, atténuée vers l'ouverture, très déclive à l'extrémité; sutures peu profondes; sommet petit, obtus, lisse; ouverture très oblique, subovulaire arrondie à bords marginaux très rapprochés et très convergents; péristome continu ou subcontinu, mince, avec bourrelet interne blanc; bord columellaire arqué; test mince, assez fragile, corné verdâtre unicolore, d'aspect soyeux, finement strié et parsemé de poils très courts, gros à leur base, aigus à leur sommet, serrés, disposés en quinconce presque régulier, aussi visibles en dessous qu'en dessus; épiphragme très mince, vitreux. — *L.* 5-6 mm.; *D.* 14-15 mm.

Habite sous les pierres, dans les anfractuosités des rochers; aime l'obscurité; ne vit guère au-dessous 600 m. d'altitude, mais dépasse 2.800 m. (sommet du Montarto des Aranais, 2.811 m.); espèce de la chaîne pyrénéenne : Pyrénées-Orientales; Ariège, Hautes-Pyrénées; vit aussi sur le versant espagnol.

var. ***Crombezi*** (Millière) Bourguignat.

Helix Crombezi Millière *in* Bourguignat, *1880*, p. 5; Locard, *1894*, p. 143. — *Chilostoma Desmoulinsi* var. *Crombezi* Germain, *1922*, p. 161. — Diffère du type par sa spire à enroulement un peu plus rapide, son ouverture un peu plus oblique et son ombilic plus étroit; même taille, même test également recouvert de cils très caducs. — Parmi les pierres, au col de Fenestre, au-dessus de Saint-Martin-de-Lantosque [= Saint-Martin-de-Vésubie], vers 2.500 m. d'altitude (Alpes-Maritimes, à la frontière italienne) [J. R. Bourguignat]. Cette variété, qui n'a pas été retrouvée, doit être considérée comme la forme représentative alpine de l'espèce des Pyrenées.

3. **Ch. glacialis** Thomas (Pl. iv, fig. 92, 96).

Helix glacialis Thomas *in* de Férussac, *1821*, p. 42, n° 159; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 250; Locard, *1894*, p. 147, fig. 192-193 [= *H. chiophila*, *H. lautaretiana* et *H. pelvouxiana* Bourguignat, *1882*; *H. crymophila* Locard, *1894*, p. 148]. — *Chilostoma glacialis* Germain, *1929*, p. 162.

Coquille déprimée subconvexe en dessus, peu bombée en dessous; ombilic assez large, un peu évasé, laissant voir tout l'enroulement interne; spire peu élevée, subconique, formée de 5 tours médiocrement convexes à croissance progressive, le dernier assez grand, subdilaté et légèrement déclive à l'extrémité, comprimé et vaguement caréné à sa naissance; su-

tures assez profondes; sommet subconvexe, roux, brillant; ouverture très oblique, subarrondie, à bords marginaux écartés très convergents; péristome interrompu, subréfléchi, avec faible bourrelet interne blanc; bord columellaire arqué, un peu évasé vers l'ombilic; test mince, solide, subtransparent, blanc jaunâtre ou roussâtre clair, avec quelques flammules fauves irrégulières et une étroite bande brune supracarénale continuée en dessus; tours embryonnaires très finement striés, les autres avec stries longitudinales un peu fortes, élevées, inégales, coupées de stries spirales peu sensibles. — *L.* 6-8 mm.; *D.* 12-16 mm.

Habite sur les pierres moussues, sur les buissons, dans les fentes des rochers; espèce des Alpes de la Savoie et du Dauphiné (Savoie, Haute-Savoie, Isère, plus rare dans les Hautes-Alpes, près de Briançon) s'élevant jusqu'à 2.000 m. au moins; vit également dans les Alpes Piémontaises jusqu'à 2.270 m. [M. Lessona, C. Pollonera] et même 2.500 m. d'altitude [A. Issel].

Espèce voisine du *Ch. alpina* Faure-Biguet, mais plus déprimée, à spire moins haute avec un dernier tour plus comprimé, subanguleux et un test plus luisant orné d'une bande supracarénale fauve.

4. **Ch. alpina** Faure-Biguet (Fig. 177; pl. v, fig. 129, 133).

Helix alpina Faure-Biguet *in* de Férussac, *1821*, p. 42, n° 160; Dupuy, *1850*, p. 143, pl. viii, fig. 2; Moquin-Tandon, II, 1855, p. 248, pl. xviii, fig. 22-26; Locard, *1894*, p. 146, fig. 190-191; *H. peraltata* Locard, *1894*, p. 146. — *Chilostoma alpina* Germain, *1929*, p. 164.

Coquille globuleuse déprimée, bien convexe en dessus, un peu bombée en dessous; ombilic assez large, laissant voir tout l'enroulement interne; spire bien convexe formée de 5-6 tours assez convexes à croissance régulière, le dernier assez grand, subarrondi, obtusément caréné à sa naissance, légèrement dilaté et brusquement déclive à l'extrémité; sutures bien marquées; sommet subconvexe, lisse, brillant; ouverture très oblique, subovalaire arrondie à bords marginaux très convergents; péristome interrompu, subréfléchi, avec faible bourrelet interne blanc; bord columellaire arqué, bien évasé sur l'ombilic; test un peu épais, solide, opaque, blanchâtre ou grisâtre, unicolore ou, rarement, maculé de taches cornées, jaune près de l'ouverture et garni de 2-3 larges flammules longitudinales jaunâtres (au dernier tour); stries longitudinales un peu fortes, inégales, coupées de très fines stries spirales. Épiphragme plat, très mince, fragile, légèrement écailleux. — *L.* 9-12 mm.; *D.* 16-20 mm.

Habite dans les prairies, les éboulis des montagnes, à la limite des forêts; préfère les stations fraîches et humides, mais se trouve quelquefois dans les lieux découverts et ensoleillés; vit uniquement sur le calcaire. — Espèce essentiellement alpine, très commune dans les lieux où elle habite, dont la distribution géographique, restreinte aux Alpes de la Savoie et du Dauphiné, est encore mal connue; elle vit entre 1.700-1.800 m. (exceptionnellement 1.300-1.500 m.) et 2.700-2.800 m.; plus bas elle est remplacée par le *Ch. Fontenillei* Mich. On

la connaît des départements suivants : Savoie, commune en de nombreuses localités [F. Dumont et G. Mortillet, G. Coutagne]; Haute-Savoie (bassin de Chambéry entre 1.500-2.000 m.) [F. Dumont et G. Mortillet]; Isère, très commune dans le massif de la Grande-Chartreuse entre 1.280 m. et 2.087 m.; Drôme, sur le revers occidental du Devoluy près de Luz-la-Croix-Haute (2.000-

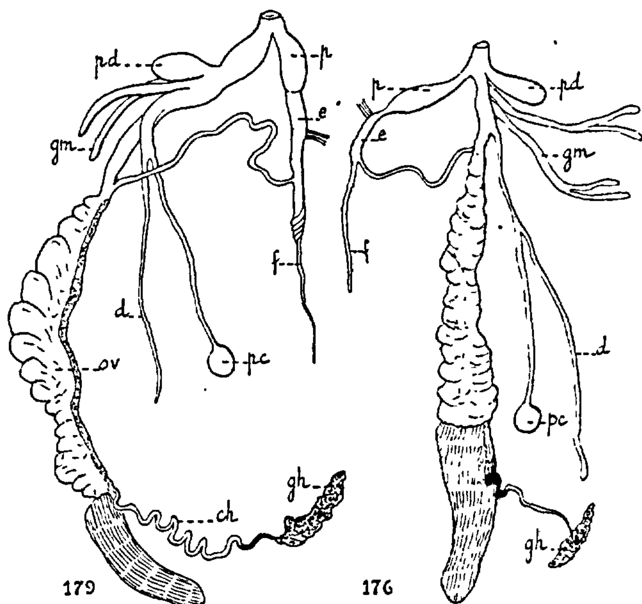


Fig. 176 et 179. — 176. *Marmorana serpentina* de Férussac. Appareil génital. — 179. *Chilostoma cornea* Draparnaud. Appareil génital.

2.180 m.) [G. Coutagne]; Hautes-Alpes, au col du Lautaret [J. R. Bourguignat].

5. **Ch. Fontenillei** Michaud (Pl. v, fig. 141-142).

Helix Fontenillei Michaud, *Bull. Soc. Linn. Bordeaux*, III, *1829*, p. 267, pl. i, fig. 13-14; *1831*, p. 38, pl. xiv, fig. 18-19; Dupuy, *1850*, p. 145, pl. viii, fig. 3; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 246, pl. xviii, fig. 20-21; Locard, *1894*, p. 145, fig. 188-189. — *Chilostoma Fontenillei* Germain, *1929*, p. 166.

Coquille déprimée, à peine convexe ou presque plate en dessus, bien bombée en dessous; ombilic assez large, un peu évasé, laissant voir tout l'enroulement interne; spire très peu élevée, formée de 5-6 tours médiocrement convexes, le dernier médiocre, avec carène médiane obtuse, subdilaté et déclive à l'extrémité; sutures profondes; sommet aplati, lisse; ouverture très oblique, transversalement ovalaire, à bords marginaux très convergents; péristome discontinu, subréfléchi, avec faible bourrelet

interne blanc ou rosé; bord columellaire un peu arqué, très évasé vers l'ombilic; test assez mince mais solide, subtransparent, corné roussâtre, orné de marbrures opaques jaunacées et de taches cornées transparentes; stries longitudinales assez fines, subégales; coupées de stries spirales beaucoup plus fines. Épiphragme aplati, très mince, peu transparent; membraneux. — *L.* 7-9[-10] mm.; *D.* 15-22 mm.

Cette espèce, directement dérivée du *C. alpina* FAURE-BIGUET, n'est guère qu'une variété de cette dernière ([1]) qu'elle remplace au-dessous de 1.300 [-1.700] m. d'altitude. Elle vit sur les rochers, les vieux murs, dans les stations humides ou ombragées, et uniquement sur le calcaire; elle est spéciale aux Alpes Dauphinoises (entre 800-1.300 m.) et surtout abondante sur le massif de la Grande Chartreuse (Isère) depuis les portes de Fourvoirie et du Sapey jusqu'à la chapelle Saint-Bruno; au-dessus, elle est remplacée par le *C. alpina* FAURE-BIGUET.

6. **Ch. zonata** STUDER (Pl. IV, fig. 94).

Helix zonata STUDER, *1820*, p. 87; DUPUY, *1850*, p. 149, pl. IV, fig. 4; *Helix fœtens* STUDER, *1820*, p. 87 [non ROSSMÄSSLER, non PFEIFFER], MOQUIN-TANDON, II, *1855*, pl. 132, pl. XI, fig. 15-17; *H. planospira* MICHAUD, *1831*, p. 36, pl. XIV, fig. 3-4 [non DE LAMARCK, *1822*; non A. GRAS, *1840*]; *Helix gallica* BOURGUIGNAT *in* LOCARD, *1882*, p. 92; LOCARD, *1894*, p. 143, fig. 180-181; GERMAIN, II, *1913*, p. 143, fig. 161, 165. — *Chilostoma zonata* GERMAIN, *1929*, p. 168.

Coquille déprimée, un peu convexe en dessus, bien bombée en dessous; ombilic médiocre mais profond; spire convexe peu élevée, vaguement tectiforme, formée de 5-6 tours assez convexes, le dernier grand, bien arrondi, peu et lentement déclive à l'extrémité; sutures marquées mais non profondes; sommet obtus; lisse, brillant; ouverture très oblique, subovalaire transverse, à bords marginaux convergents un peu éloignés; péristome interrompu avec bourrelet interne blanc pur; bord columellaire régulièrement arqué, élargi vers l'ombilic; test mince, assez solide, transparent, corné verdâtre avec une bande brune supracarénale continuée en dessus; tours embryonnaires *garnis de très fines ponctuations* les autres avec stries longitudinales fines, obliquement arquées, coupées de stries spirales extrêmement fines. Epiphragme mince, membraneux, transparent; lisse, brillant. — *L.* 10-14 mm.; *D.* 18-25 mm.

Œufs globuleux, de 3 mm. de diam., un peu transparents, blanchâtres légèrement nacrés.

Habite les stations fraîches des hautes vallées des Alpes, sous les pierres, contre les rochers humides, généralement à l'exposition du nord; fréquente aussi les forêts de Mélèzes et la région des prairies alpines; vit à peu près exclusivement sur les terrains siliceux (tandis que les *C. alpina* F. BIG. et *Ch. Fontenillei* MICH. sont essentiellement calcicoles); s'élève, dans les Alpes

1. Cf., à ce sujet : DUMONT (F.) et MORTILLET (G.), *1857*, p. 67-68; GERMAIN (L.), *1929*, p. 167-168.

françaises jusqu'à 2.300 m. (2.600 m. sur le versant italien) et ne descend pas au-dessous de 1.200 (exceptionnellement 1.100 m.) d'altitude. Commune dans le Tyrol, la Suisse et l'Italie du Nord, cette espèce n'est pas très répandue en France où elle vit dans les départements de la Savoie et des Hautes-Alpes. Elle a été indiquée à Grasse et à Antibes, ce qui est erroné; le seul point des Alpes-Maritimes où elle existe est Entraunes [E. Caziot].

7. **Ch. Millieri** Bourguignat.

Helix Millieri Bourguignat, *1880*, p. 5; Locard, *1894*, p. 113; Caziot, *1910*, p. 127. — *Chilostoma Millieri* Germain, *1929*, p. 170.

Coquille subdéprimée, presque plane en-dessus, assez bombée en dessous; ombilic un peu étroit; spire peu saillante formée de 5-6 tours peu convexes, le dernier subanguleux à sa naissance, plus arrondi bombé en dessous qu'en dessus, bien déclive à l'extrémité; sutures accusées; sommet obtus; ouverture très oblique, ovalaire transverse, à bords marginaux rapprochés; péristome subépaissi, blanc jaunâtre; bord columellaire régulièrement arqué, élargi vers l'ombilic; test fragile, subpellucide, corné olivâtre, orné d'une bande brune supramédiane, finement et inégalement strié longitudinalement. — *L.* 9 mm.; *D.* 20 mm.

Espèce peu connue qui semble une variété du *Ch. zonata* Studer; elle habite le col de Fenestre, près de Saint-Martin-de-Lantosque [= Saint-Martin-de-Vésubie], mais en Italie, d'ailleurs très près de la frontière française des Alpes-Maritimes et à 2.500 m. d'altitude [J. R. Bourguignat; C. Pollonera].

8. **Ch. cingulata** Studer (Pl. v, fig. 140, 143).

Helix cingulata Studer, *1820*, p. 87; Locard, *1894*, p. 144, fig. 182-183; Caziot, *1910*, p. 125, pl. v, fig. 2-5 et 8; *H. amathia* Bourguignat *in* Locard, *1882*, p. 94 et 322; *1894*, p. 144; *Chilostoma cingulata* Germain, *1929*, p. 171.

Coquille déprimée, peu convexe en dessus, un peu bombée en dessous; ombilic large, évasé, laissant voir tout l'enroulement intérieur; spire peu élevée formée de 5 tours assez convexes, légèrement étagés, le dernier grand, arrondi, subcomprimé, bien déclive à l'extrémité; sutures marquées mais non profondes; sommet obtus, lisse; ouverture très oblique, arrondie transverse, à bords rapprochés très convergents; péristome subréfléchi, peu épaissi, blanchâtre; bord columellaire arqué, largement élargi vers l'ombilic; test un peu mince, assez solide, subopaque, blanchâtre ou jaunâtre très clair, orné d'une étroite bande brune supramédiane et garni de stries longitudinales serrées, inégales. — *L.* 10-11 mm.; *D.* 20-25 mm.

Espèce alpine habitant les stations fraîches et ombragées, dans les fentes des rochers, sous les amoncellements de pierres; vit principalement dans l'Italie septentrionale; rare en France : département des Alpes-Maritimes aux environs de Menton, à St-Agnès (936 m.) [G. Nevill] et dans les gorges de Saorgio

[G. NEVILL, G. DE MORTILLET, J. R. BOURGUIGNAT, E. CAZIOT]; signalée aussi, sans localité précise, dans le département des Basses-Alpes [A. LOCARD] (1).

Le **Chilostoma queyrasiana** LOCARD [*Helix queyrasiana*. LOCARD, *1894*, p. 144; *Ch. queyrasiana* GERMAIN, *1929*, p. 173, fig. 8-10], qui vit à Queyras (Hautes-Alpes) est connu par le seul échantillon *type* de la collection A. LOCARD. C'est une coquille plus grande que le *Ch. cingulata* STUDER (*L.* 14 mm.; *D.* 25 mm.), à spire conique bien plus haute, à péristome fortement épaissi et à test beaucoup plus épais. Il est impossible, tant que ce Mollusque n'aura pas été étudié sur place, de savoir s'il s'agit d'une espèce distincte ou d'une forme locale du *Ch. cingulata* STUDER.

9. **Ch. nicatis** COSTA.

Helix nicatis COSTA, Fauna d. regno di Napoli, p. 16; *Chilostoma nicatis* GERMAIN, *1929*, p. 174.

Cette espèce de l'Italie méridionale ne vit pas en France, mais on y trouve une variété **bredulensis** POLLONERA [= *Campylaea nicatis* var. *bredulensis* POLLON., *1890*, p. 62, pl. III, fig. 13-15. — *Helix nicatis* var. *bredulensis* CAZIOT, *1910*, p. 126, pl. V, fig. 12].

Coquille très aplatie à spire peu saillante, subconique, le dernier tour grand, plus convexe en dessous qu'en dessus: ouverture arrondie; péristome robuste; test assez solide, blanchâtre ou légèrement cendré avec, au dernier tour, une bande brune de coloris assez intense. — *L.* 11,5-13 mm; *D.* 23-25 mm.

Sur les rochers, entre Touët et l'Escarêne; Saint-Laurent (Alpes-Maritimes) [E. CAZIOT]; se retrouve à Port-Maurice et au-dessus de la grotte de Bossea, dans la vallée de Corsaglia (Piémont) [C. POLLONERA]. Cette variété existe depuis fort longtemps dans le département des Alpes-Maritimes, car E. CAZIOT et E. MAURY ont signalé, dans un dépôt pleistocène situé entre Monte-Carlo et Cabbé-Roquebrune deux formes extrêmement voisines, sinon identiques [*Helix nicatis* var. *romaniana* CAZ. et MAURY; *H. nicatis* var. *Baileti* CAZ. et MAURY].

G. HELICIGONA DE FÉRUSSAC, 1821.

[*Carocolla* DE LAMARCK, 1822; *Chilotrema* (LEACH) TURTON, 1831; *Latomus* FITZINGER, 1837; *Lenticula* HELD, 1837 : *Vortex* MOQUIN-TANDON, 1855 (non HUMPHREY, 1797; non OKEN, 1815)].

Animal sublancéolé, brusquement rétréci en avant, pointu en arrière, à tubercules très petits, très serrés, inégaux; orifice respiratoire assez grand, rond. Mâchoire peu arquée, garnie de stries longitudinales et de 4-5 côtes assez fortes verticales, aplaties; radula avec dents médianes unicuspidées; dents latérales les plus internes unicuspidées, les suivantes bicuspidées, les plus

1. Cette espèce n'est pas connue, en France, à l'état fossile, mais on trouve dans le Quaternaire des Alpes-Maritimes, deux espèces du même groupe : le *Chilostoma Maureli* BOURGUIGNAT [*Helix maureliana* BOURGUIGNAT, *1868*] des dépôts de Vence [J. R. BOURGUIGNAT] et de Menton [G. NEVILL]; et le *Ch. ramoriniana* ISSEL [*Helix ramoriniana* ISSEL, *1869*] des brèches fossilifères de Menton [G. NEVILL].

externes tricuspidées; dents marginales nettement tricuspidées. Appareil génital : 2 glandes multifides simples, en tubes assez larges; pénis prolongé par un épiphallus plus long que lui et muni d'un flagellum long, grêle, contourné à sa base en spirale à trois tours; muscle rétracteur du pénis inséré à la base de l'épiphallus; vésicule séminale avec long canal et diverticulum aussi long mais plus gros que le canal (fig. 178); dard long, mince, courbé en arc, terminé par une courte région lancéolée à deux arêtes.

Coquille déprimée en forme de lentille avec carène périphérique très aiguë, ombiliquée; ouverture très oblique; péristome continu, réfléchi; test solide, foncé, orné de flammules obliques et garni de très fines granulations.

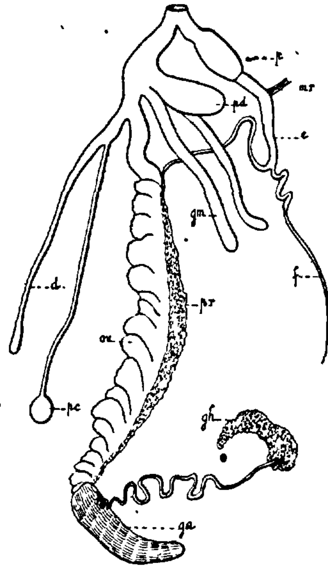


Fig. 178. — *Helicigona lapicida* Linné. Appareil génital.

H. lapicida Linné (Fig. 178; pl. iv, fig. 138-139).

Helix lapicida L., *1758*, p. 768; Draparnaud, *1805*, p. 111, pl. vii, fig. 35-37; Dupuy, *1850*, p. 159, pl. v, fig. 7; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 137, pl. xi, fig. 22-27; Locard, *1894*, p. 136, fig. 164-165; *H. Lecoqi* et *H. lychnucha* Locard, *1894*, p. 137. — *Helicigona lapicida 1929*, p. 177.

Coquille lenticulaire déprimée, assez bombée en dessus, un peu convexe en dessous; ombilic assez large, laissant voir tout l'enroulement interne; spire subconique tectiforme peu élevée, formée de 5-6 tours aplatis, le dernier assez grand, à peine dilaté, bien déclive à l'extrémité, avec carène médiane aiguë; sutures bien marquées; sommet obtus; ouverture très oblique, ovalaire transverse, à bords marginaux convergents réunis par une forte callosité blanche; péristome continu, réfléchi, blanc; bord columellaire incurvé, épaissi, réfléchi; test assez solide, subopaque, corné brun, garni de flammules ou de taches longitudinales ferrugineuses; tours embryonnaires avec de fines stries longitudinales, les autres avec stries longitudinales inégales coupées de stries spirales fines et, à leur intersection, des ponctuations assez régulières. Épiphragme très mince, transparent, membraneux. — *L.* 6-9 mm.; *D.* 11-20 mm.

Œufs petits, blancs, au nombre de 30 environ; ponte en mai-juillet; les jeunes ressemblent à l'*Helicella explanata* Müller.

Vit dans les murailles, sous l'écorce des vieux arbres, dans les trous de rochers, très souvent sur les formations gréseuses et les roches primitives, mais aussi sur n'importe quel substratum; se tient caché assez profondément,

ne sortant qu'après les pluies abondantes; herbivore. — Presque toute la France, commun par endroits, surtout dans les régions submontagneuses: généralement absent de la région de l'Olivier (on ne l'y trouve que dans les localités bien abritées du soleil et de 300 à 600 m. d'altitude); s'élève dans le Jura et les Alpes françaises jusqu'à 1.550 m. (toujours rare au dessus de 1.400 m.), mais atteint 1.700 m. sur le versant italien [C. POLLONERA] et même 2.000 m. en Suisse [J. PIAGET]; ne dépasse pas 1.200-1.300 m. dans les Pyrénées et le Massif Central; connu fossile dès le Pliocène (notamment à Hauterive, Drôme) mais commun seulement dans le Quaternaire.

var. **andorrica** BOURGUIGNAT.

Helix andorrica BOURGUIGNAT, *1876*, p. 38; LOCARD, *1894*, p. 137. *Helicigona lapicida* var. *andorrica* GERMAIN, *1929*, p. 180. — Coquille de même forme, mais avec un ombilic relativement petit, étroit et profond; dernier tour muni d'une carène blanchâtre très aiguë et plus brusquement déclive à l'extrémité; même taille et même test. — Habite toute la chaîne pyrénéenne, aussi bien sur le versant français que sur le versant espagnol.

G. ISOGNOMOSTOMA FITZINGER, 1833.

[*Plicostoma* SCHLÜTER, 1838; *Ulostoma* ALBERS, 1850 (pars); *Triodopsis* MARTENS, 1860 (pars) [non RAFINESQUE]; *Gonostoma* WESTERLUND, 1889].

Animal relativement grand, très grêle, à tubercules petits, irréguliers, très serrés; orifice respiratoire assez grand, rond, peu évasé. Mâchoire avec 5 fortes côtes denticulant les bords. Appareil génital : 2 glandes multifides longues, simples et grêles; vésicule séminale avec long canal et très long diverticulum; pénis prolongé par un épiphallus et muni d'un flagellum court et rudimentaire; dard typique, arrondi, à 2 arêtes.

Coquille déprimée, subglobuleuse; ombilic recouvert ou en étroite fente oblique; ouverture auriforme, oblique; péristome horizontalement réfléchi, épaissi en dedans, denté; test hirsute.

Ce genre a été rapproché du genre américain *Triodopsis* dont l'organisation anatomique est très différente; cependant les coquilles ont une ressemblance évidente, due à un phénomène de convergence.

— Coquille globuleuse; ombilic en fente très étroite, ouverture trilobée avec 2 dents et 1 lamelle et à bords marginaux réunis par une forte lamelle très saillante. . . . **I. isognomostoma**, p. 224
— Coquille bien déprimée; ombilic médiocre; ouverture en forme de trèfle; péristome fortement ondulé avec 2 petites denticulations internes assez saillantes. . . . . . **I. holosericea**, p. 225

1. **I. isognomostoma** GMELIN (Pl. VIII, fig. 232 et 238).

Helix isognomostoma GMELIN, *1780*, p. 3621 (*pars*); LOCARD, *1894*, p. 138, fig. 168-169; *H. personata* DE LAMARCK, *Journal Hist. natur.*, II, *1792*, p. 348, pl. XLII, fig. 1; DRAPARNAUD, *1805*, p. 98, pl. VII, fig. 26;

Dupuy, *1850*, p. 168, pl. vii, fig. 7; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 118, pl. x, fig. 33-36; — *Isognomostoma isognomostoma* Germain, *1929*, p. 181.

Coquille globuleuse; ombilic en fente fort oblique et très étroite; spire surbaissée très légèrement conique, formée de 5-6 tours, le dernier médiocre, bien plus bombé en dessous qu'en dessus, arrondi comprimé en haut; sutures médiocres; sommet peu saillant, lisse; ouverture oblique, subtriangulaire trilobée, garnie de 2 dents et d'une lamelle, à bords marginaux très écartés réunis par une forte lamelle incurvée très saillante, d'un blanc pur, rétrécissant considérablement l'ouverture; bord columellaire fortement épaissi, blanc, réfléchi sur l'ombilic; péristome continu muni d'un fort bourrelet roux clair, élargi, avec 2 denticulations triangulaires petites mais saillantes, une sur le bord externe, l'autre sur le bord columellaire; test mince; solide, subopaque, corné roux ou fauve; garni de stries longitudinales fines, obliques, et de poils fauves, longs de près de 2 mm., serrés, disposés en quinconces, très caducs. Épiphragme d'été mince, fragile, membraneux, très irisé; épiphragme d'hiver assez solide, subopaque, blanchâtre. — *L.* 4-6 mm.; *D.* 7-10 mm.

Habite les bois, les forêts, sous les écorces, les pierres moussues, dans les fentes des rochers, dans les stations humides; espèce alpestre, rare ou très rare dans les régions basses, ne descendant qu'exceptionnellement au-dessous de 300-400 m., surtout fréquente entre 900-1.300-1.400 m., mais s'élevant jusqu'à 1.600 m. dans le Jura et 1.700 m. dans les Alpes. Régions montagneuses de l'Est, dans les départements des Vosges, du Jura, de l'Ain, du Doubs, de la Haute-Savoie, de la Savoie, de l'Isère; se trouve parfois dans les alluvions, notamment dans les laisses du Rhône, aux environs de Lyon.

2. I. **holosericea** Studer (Pl. v, fig. 112-113).

Helix holosericea Studer, *1820*, p. 87 [non *H. holosericea* Gmelin]; Michaud, *1831*, p. 41, pl. xiv, fig. 30-32; Dupuy, *1850*, p. 166, pl. vi, fig. 6; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 117, pl. x, fig. 31-32; Locard, *1894*, p. 140. — *Isognomostoma holosericea* Germain, *1929*, p. 183.

Coquille déprimée mais assez haute, à peine convexe en dessus, subconvexe plane en dessous; ombilic médiocre; spire à peine saillante, formée de 5-6 tours convexes à croissance lente, le dernier médiocre, sensiblement aussi haut que la hauteur totale de la coquille; sutures marquées; sommet aplati; ouverture en forme de trèfle, fortement échancrée; péristome épaissi, subréfléchi, fortement ondulé, avec 2 denticulations internes assez saillantes; l'une vers le milieu du bord externe, l'autre près de l'insertion du bord externe et du bord columellaire; test assez solide, fauve corné, mince, garni de stries longitudinales fines, subégales et couvert de nombreux poils très courts, serrés, lui donnant un aspect soyeux. Épiphragme très mince, blanc, subopaque. — *L.* 5-6 mm.; *D.* 9-10 mm.

Habite les forêts alpestres, vers la région supérieure des bois de sapins, au-

dessus de la zone des cultures, sous les pierres, les écorces et surtout sous le bois mort; recherche les endroits très frais et se rencontre presque toujours sur les formations cristallines; descend rarement au-dessous de 1.000 m. (quelquefois, cependant, à 280-350 m.) mais s'élève à 1.750-1.800 m. et, exceptionnellement, 2.000 m. — Rare en France : forêts élevées de l'Oisans (Isère) et des Hautes-Alpes [F. Dumont et G. Mortillet, A. P. Terver]; plus fréquente dans les départements de la Haute-Savoie (voisinage du Mont-Blanc, entre 900-1.300 m.) et de la Savoie (bassins de Moutiers et de Saint-Jean-de-Maurienne) [F. Dumont et G. Mortillet, G. Coutagne]; signalée à tort dans le massif de la Grande-Chartreuse [G. Michaud] et dans le Jura [H. Drouët].

Cette espèce est incontestablement un *Isognomostoma* par les caractères de son appareil génital (long diverticulum, dard à 2 arêtes); par sa coquille, elle ressemble aux *Helicodonta augigyra* Studer et *H. obvoluta* Müller, mais s'en distingue : par sa spire non concave, mais très légèrement subconvexe en dessus; par son ombilic plus étroit et par les 2 denticulations proéminentes de l'ouverture qui manquent chez les *Helicodonta*.

G. ARIANTA Leach, 1831.

Animal très grand, oblong, noir luisant ou ardoisé en dessus, à tubercules arrondis; orifice respiratoire assez petit, arrondi, tres évasé. Mâchoire assez arquée, avec 6-10 fortes côtes espacées, non réunies vers le milieu et denticulant bien les bords; radula avec dents médianes tricuspidées, dents latérales bicuspidées et dents marginales tricuspidées, les plus externes parfois simplement aciculées. Appareil génital : 2 glandes multifides simples, longues, subulées; vésicule séminale ovalaire avec long canal et diverticulum plus long et plus gros que le canal; pénis court, assez gros, prolongé par un épiphallus bien développé et par un long flagellum contourné en spirale à sa base, muscle rétracteur du pénis inséré sur le milieu de l'épiphallus; dard recourbé; atrium génital pourvu d'un organe excitateur (*stimulus*).

Coquille globuleuse ou globuleuse déprimée; ombilic étroit ou recouvert; spire convexe conoïde; ouverture oblique, arrondie, non dentée; péristome réfléchi, épaissi, blanc; test brillant, strié, ordinairement orné de maculatures sombres et d'une bande supracarénale.

Ces animaux vivent depuis les Pyrénées et les Alpes jusqu'en Suède et possèdent une grande résistance au froid; ils sont connus, fossiles, depuis le Pliocène.

A. arbustorum Linné (Pl. v, fig. 135).

H. arbustorum L., *1758*, p. 771; Draparnaud, *1805*, p. 88, pl. v, fig. 18; Dupuy, *1850*, p. 139, pl. vi, fig. 3; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 123, pl. xi, fig. 1-3; Locard, *1894*, p. 83, fig. 89; [= *H. trochoidalis* Roff.. *H. alpicola* de Fér., *H. picea* Ziegl., *H. thamnivaga* Mab., *H. dravida* Serv., *H. hypnicola* Mab., *H. canigouensis* Boubée, *H. albulana* Bourg., *H. Feroeli* Bourg., *H. vibrayana* Serv., *H. Xatarti* Serv. (non Farines), *H. musdorfensis* Serv., *H. nazarina* Bourg., *H. illusana* Serv., *H. the-*

mita Mab., *H. styriaca* Frauenf., *H. Jetschini* Ulicny, *H. Knitteli* Bourg., *H. Repellini* Charp., *H. camprodunica* Kob., *H. corneoliformis* Lessona, *H. Stentzi* Rossm., *H. trachia* Bourg., *H. Wittmanni* Zawadzky, *H. Fagoti* Bourg.]. — *Arianta arbustorum* Germain, *1929*, p. 186, pl. ix, fig. 245 à 283.

Coquille globuleuse, conoïde convexe en dessus, très bombée en dessous; ombilic très oblique, étroit, plus ou moins recouvert; spire subconique formée de 5-6 tours convexes, le dernier grand, arrondi convexe, bien descendant à l'extrémité; sutures profondes; sommet obtus; ouverture très oblique, arrondie, à bords marginaux à peine convergents; péristome interrompu, réfléchi, épaissi, blanc; bord columellaire arqué, un peu élargi sur l'ombilic; test solide, subopaque, luisant, brun, orné de petites flammules longitudinales brunes ou jaunâtres, irrégulièrement disposées en zigzag avec, le plus souvent, une étroite bande brune supracarénale; stries longitudinales obliques, assez fines et irrégulières coupées, surtout en dessous, de stries spirales très délicates. Epiphragme lisse, très mince, membraneux, blanchâtre. — *L.* 10-22 mm.; *D.* 14-28 mm.

Œufs subsphériques (3 mm. de diam.), au nombre de 30-50[-60], jaunâtres, devenant opaques, déposés d'avril à septembre au milieu des racines des plantes herbacées; éclosion au bout de 15-20 jours; jeunes adultes l'été suivant.

Habite les campagnes, les forêts, sous les pierres, le bois mort, parmi les herbes, sur les arbustes; très résistante au froid et s'accommode des conditions de vie les plus variées; hygrophile, préfère les endroits très humides, même marécageux et inondés l'hiver; très géophile, uniquement herbivore. — Commune dans la plus grande partie de la France, surtout dans le Centre et l'Est; rare ou très rare et étroitement localisée dans l'Ouest; généralement absente dans le Midi; la forme type ne dépasse pas 1.400-1.500 m. dans les Alpes et environ 1.000 m. dans les Pyrénées; à une altitude supérieure vit la var. *alpicola* de Férussac (jusqu'à 2.600 m. environ dans les Alpes, 1.700 m. dans le Jura) remplacée, dans les Pyrénées, entre 1.000-2.000 m., par la var. *Xatarti* Farines.

Cette espèce est extrêmement polymorphe ce qui a conduit à la création d'un très grand nombre d'espèces soi-disant nouvelles, généralement établies sur des formes de coquilles (voir, pour le détail, L. Germain, *1929*, p. 189-194). Les deux seules variétés qui peuvent être retenues, non parce qu'elles sont absolument constantes, mais parce qu'elles ont une répartition particulière et qu'elles correspondent à des *formes de montagnes* sont les suivantes :

var. **alpicola** de Charpentier (Pl. v, fig. 132).

Helix alpicola de Charp., *1837*, p. 6; *Arianta arbustorum* var. *alpicola* Germain, *1929*, p. 193. — Coquille plus petite, globuleuse élevée; spire formée de 5-6 tours convexes, le dernier grand, haut, mais peu développé en largeur; ouverture petite, très oblique; test épais, solide, crétacé, opaque, ou mince et subtransparent; épiderme souvent corrodé. — *L.* 10-11-12 mm.; *D.* 14-16-17 mm. — Forme alpine vivant au-dessus de 1.000-1.300 m. jusqu'à 2.700 m.; sur les pentes gazonnées exposées au Nord, la coquille est mince et de coloration foncée; elle est épaisse, solide et de coloration claire sur les talus rocailleux

faisant face au Midi; cette forme est commune dans les lœss quaternaires des environs de Lyon.

Var. **Repellini** de Charpentier.

Helix Repellini (de Charpentier) Reeve, Conch. Icon., *1852*, pl. cxlvi, fig. 945; Locard, *1894*, p. 87, fig. 92; *H. planospira* Gras, *1840*, p. 36, pl. iii, fig. 11 (non auteurs); *Arianta arbustorum* var. *Repellini* Germain, 1929, p. 194. — Coquille *déprimée*; ombilic relativement large; spire surbaissée formée de 6 tours peu convexes à croissance assez rapide, le dernier très grand, comprimé arrondi; même test, souvent plus mince, parfois foncé, parfois plus pâle, avec stries longitudinales mieux accusées. — *L.* 14-17 mm.; *D.* 23-26 mm. — Forme alpestre qui vit vers 700-1.000 m. dans le Jura et jusque vers 2.270 m. dans les Alpes (principalement, en France, dans le département de l'Isère). Elle est remplacée, dans les Pyrénées, par une coquille très voisine, la var. **Xatarti** Farines[1] [= *H. camprodunica* (Kobelt) Servain; = *H. canigonica* Fagot, non *H. Xatarti* Servain qui est l'*H. hypnicola* Mabille], vivant entre 1.200-2.000 m. d'altitude, dans le département des Pyrénées-Orientales (se retrouve sur le versant espagnol).

G. ELONA H. et A. Adams, 1855.

[*Sterna* Adams, 1850 (nom. preoc.); *Corneola* Moquin-Tandon, 1855].

Animal assez grand, d'un brun noirâtre ponctué de laiteux, à tubercules très petits, saillants, arrondis, presque contigus; orifice respiratoire grand, évasé. Mâchoire médiocrement arquée avec 11-16 côtes très saillantes (*E. quimperiana* de Fér.) ou 6 fortes côtes verticales et parallèles (*E. pyrenaica* Drap.). Appareil génital : *glandes multifides en forme de sacs triangulaires courts,* au nombre de 3 de chaque côté, insérées sur le vagin au-dessus du sac du dard (2); vésicule séminale ovoïde avec très long canal mince et grêle et diverticulum plus long et plus gros que le canal; pénis subcylindrique prolongé par un épiphallus plus long que lui et par un flagellum long, mince, spiralé à la base; poche du dard ovoïde pyriforme, sa base engaînée dans une sorte de calice; dard pointu, presque droit, avec 2 arêtes peu marquées.

Coquille planorbique, ombiliquée; spire concave en dessus en son milieu et à tours arrondis; ouverture semi-lunaire; péristome blanc; test mince, corné.

Genre à répartition très discontinue : Nord-Ouest de l'Espagne, extrême sud-ouest de la France, Bretagne, Pyrénées-Orientales.

— Coquille planorbique, aplatie et concave en son milieu en dessus; ouverture peu oblique, ombilic large. . . **E. quimperiana**, p. 229
— Coquille déprimée, légèrement convexe en dessus; ouverture très oblique; ombilic médiocre. . . . . **E. pyrenaica**, p. 230

1. Spire très déprimée; ombilic relativement large; test mince, jaune verdâtre ou noirâtre assez foncé garni de stries fortes, parfois subcostulées.
2. Ces glandes multifides rappellent un peu celles des *Eulota* mais je rappelle que, dans ce dernier genre, les glandes multifides sont insérées *sur* le sac du dard.

1. **E. quimperiana** de Férussac (Fig. 180; pl. III, fig. 64 et pl. XII, fig. 359-360).

Helix quimperiana de Fér., *1821*, p. 43, n° 172; Dupuy, *1850*, p. 153, pl. VIII, fig. 1; Locard, *1894*, p. 140, fig. 172-173; *H. Kermorvani* Collard des Cherres, *Bull. Soc. Linn. Bordeaux*, IV, *1830*, p. 98; Michaud, *1831*, p. 37, pl. XIV, fig. 11-13; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 129, pl. XI, fig. 9-14. — *Elona quimperiana* Germain, *1929*, p. 196.

Coquille planorbique, aplatie et concave en son milieu en dessus, convexe en dessous; ombilic large, laissant voir tout l'enroulement interne spire complètement plate, formée de 5-6 tours arrondis convexes, le dernier grand, plus convexe en dessous qu'en dessus; sutures profondes; sommet obtus, enfoncé, blanchâtre; ouverture un peu oblique, ovalaire; péristome interrompu, réfléchi, avec bourrelet interne blanc roux assez fort; bord columellaire épaissi, élargi, régulièrement arqué; test très mince, fragile, roux fauve jaunacé avec 2-3 bandes verticales d'un jaune clair; stries longitudinales obliques, médiocres avec, entre elles, de très nombreuses petites granulations arrondies et saillantes; épiphragme très mince et transparent. — *L.* 10-12 mm.; *D.* 20-30 mm.

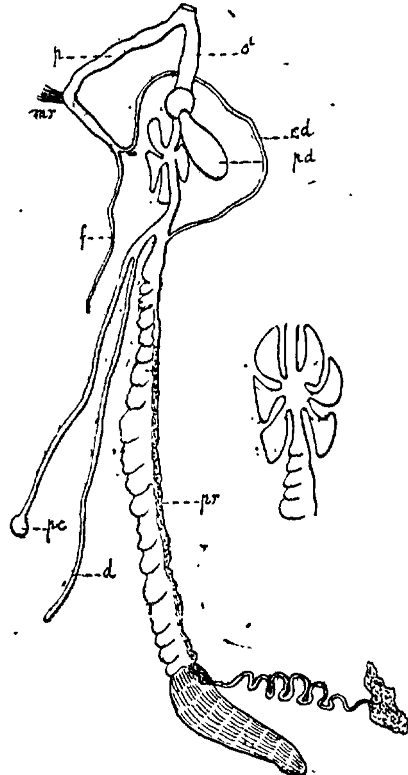


Fig. 180. — *Elona quimperiana* de Férussac. Appareil génital. A droite, le détail des glandes multifides.

Habite les taillis, les bois montueux, sous les pierres recouvertes de mousses ou de broussailles, dans les vieux murs couronnés de Lierre, dans les ruines, parmi les Orties et les Fougères; aime l'ombre et la fraîcheur; herbivore et coprophage. — Espèce très localisée en France, où elle ne s'écarte pas beaucoup de la mer, dans les départements du Finistère (environs de Brest, Morlaix, Quimper, Quimperlé, Huelgoat à 45 kil. au N. de l'Océan), des Côtes-du-Nord (Moncontour, forêt de Lorges), des Basses-Pyrénées (entre Hendaye et la Nive, environs de Saint-Jean-de-Luz); vit également en Espagne, tout le long de la côte septentrionale. Ce Mollusque a eu sans doute, autrefois, une aire de dispersion continue entre le Finistère et le Nord-Ouest de l'Espagne, sur des terres aujourd'hui englouties dans l'Océan Atlantique.

2. **E. pyrenaica** Draparnaud (Pl. v, fig. 130-131).

Helix pyrenaica Draparnaud, *1805*, p. 111, pl. xiii, fig. 7; Dupuy, *1850*, p. 151, pl. vii, fig. 2; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 127, pl. xi, fig. 5-8; Locard, *1894*, p. 140, fig. 174-175 [=*H. xanthelaea* Bourguignat, 1879; *H. subpyrenaica* Bourg., 1894]. — *Elona pyrenaica* Germain, *1929*, p. 197.

Coquille déprimée, légèrement convexe en dessus, convexe subaplatie en dessous; ombilic médiocre, peu évasé, profond; spire très peu élevée formée de 5-6 tours peu convexes, le dernier médiocre, légèrement descendant et un peu élargi à l'extrémité; sutures marquées mais non profondes; sommet très obtus, lisse, jaune brillant; ouverture très oblique, ovalaire transverse à bords marginaux très écartés; péristome discontinu, réfléchi, avec bourrelet interne bien marqué, blanc rosé; bord columellaire peu arqué, épaissi, blanc rosé; test assez mince, un peu solide, subtransparent, corné verdâtre, unicolore, rarement orné, au dernier tour, d'une bande longitudinale jaune; stries longitudinales fines, obliques, irrégulières; épiphragme transparent, brillant, membraneux, irisé. — *L.* 7-11 mm.; *D.* 15-22 mm.

Habite les jardins, les fentes des murailles, au milieu des pierres brisées. — La région pyrénéenne orientale et, presque uniquement, le département des Pyrénées-Orientales (Pratz-de-Mollo, localités diverses autour du Canigou); le versant espagnol du même département; signalé aussi à Ax (Ariège) [collect. A. Locard, Muséum Paris].

La position systématique de cette espèce reste incertaine, son anatomie étant mal connue; cependant le caractère si particulier de ses glandes multifides m'a conduit à la classer, au moins provisoirement, dans le genre *Elona*.

S.-F. *HELICODONTINAE*

Animal bien allongé; pied longuement étroit à sole non divisée; 2 sillons dorsaux longitudinaux; mâchoire mince, flexible, avec 6-16 côtes peu saillantes, larges, aplaties; muscle rétracteur du tentacule oculaire droit passant entre le pénis et le vagin. Appareil génital simple : pénis long, avec flagellum très court ou sans flagellum; muscle rétracteur du pénis médian ou terminal *rattaché au muscle columellaire* [1]; sac du dard souvent absent ou petit renfermant un dard minuscule, court et conique; vésicule séminale avec court canal sans diverticulum; 1-3 glandes multifides toujours simples et vermiformes.

Coquille plus ou moins aplatie; spire déprimée formée de tours étroits à croissance lente; ouverture étroite, semi-lunaire ou subtriangulaire, avec ou sans denticulations; péristome réfléchi; test brun, unicolore, costulé ou hispide.

1. Ce remarquable caractere n'a encore été constaté que chez l'*Helicodonta obvoluta* Müller.

TABLEAU DES GENRES.

1. Animal pourvu d'un sac du dard. 2
— Animal dépourvu de sac du dard. 3
2. Pénis avec flagellum; ouverture de la coquille très étroite, fortement sinueuse, à péristome discontinu. G. **Mastigophallus**, p. 236
— Pénis sans flagellum; coquille nautiliforme. . . . . G. **Drepanostoma**, p. 233
3. Des glandes multifides. 4
— Pas de glandes multifides; coquille avec une ouverture en forme de croissant et à péristome continu. . G. **Trissexodon**, p. 234
4. Coquille à spire presque plane mais un peu haute; ouverture subtrigone avec 2 denticulations peu apparentes. . . . . G. **Helicodonta**, p. 231
— Coquille très déprimée, très peu haute; ouverte sans dents. . . . . G. **Caracollina**, p. 235

G. **HELICODONTA** (DE FÉRUSSAC, 1821) RISSO, 1826.

[*Chilodon* et *Helicodon* EHRENBERG, 1831; *Trigonostoma* FITZINGER, 1837 (non OKEN, 1815; non DE BLAINVILLE, 1825); *Vortex* BECK, 1837; *Gonostoma* HELD, 1837 (non RAFINESQUE, 1810); *Euphemia* (LEACH) BECK, 1847 (non ROBINEAU-DESVOIDY)].

Animal grand, étroit, vermiforme, brun clair ou roux, à tubercules oblongs, serrés, ponctués de blanchâtre; orifice respiratoire arrondi, évasé; mâchoire cornée, peu arquée, avec 10-12 côtes plates peu saillantes, les crénelures des bords faibles, émoussées; radula avec dents médianes et latérales unicuspidées. Appareil génital : pénis grand, épais, son muscle rétracteur se rattachant au muscle columellaire; 2 glandes multifides, une assez grande, vermiforme, l'autre très petite, très courte [et qui est, peut-être, comme le pense P. HESSE, un rudiment de sac du dard]; vésicule séminale oblongue avec assez long canal dilaté à sa base; pas de sac du dard (fig. 181).

Coquille subconcave en dessus, presque plane en dessous, ombiliquée; spire à tours très serrés; ouverture subtrigone; péristome réfléchi, avec bourrelet interne; test fauve roux, hispide.

Les espèces de ce genre habitent presque toute l'Europe, avec maximum de développement dans l'Europe centrale; elles vivent également en Chine et sont représentées, fossiles, dès le Miocène, par des espèces voisines de celles d'aujourd'hui.

— **Spire formée de 5-6 tours à enroulement serré, le dernier lentement déclive à l'extrémité. . . . . . . H. obvoluta**, p. 232
— **Spire formée de 6-7 tours à enroulement très serré, le dernier brusquement et fortement déclive à l'extrémité. . . . . H. angigyra**, p. 232

1. **H. obvoluta** Müller (Fig. 181; pl. v, fig. 120-121).

Helix obvoluta Müller, II, *1774*, p. 27; Draparnaud, *1805*, p. 121, pl. vii, fig. 27-29; Dupuy, *1850*, p. 164, pl. vii, fig. 5; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 114, pl. x, fig. 26-30; Locard, *1894*, p. 139, fig. 170-171. — *Helicodonta obvoluta* Germain, *1929*, p. 201.

Coquille assez développée en hauteur, entièrement plane en dessus (et un peu concave au centre), convexe plane en dessous; ombilic grand, ouvert, laissant voir tout l'enroulement interne; spire non saillante, formée de 5-6 [-7] tours serrés à croissance lente, le dernier étroit, arrondi subcomprimé en haut, lentement déclive à l'extrémité; sutures un peu profondes; sommet enfoncé et obtus; ouverture oblique, subtrigone, étroite, à bords écartés, convergents; bord columellaire arqué; péristome interrompu, réfléchi, avec épais bourrelet interne rosé ou violet clair, plus fort vers le milieu du bord externe et à l'insertion de ce dernier avec le bord columellaire, formant ainsi 2 saillies obtuses à l'intérieur de l'ouverture; test un peu mince, assez solide, fauve roux uniforme, terne, garni de stries longitudinales très fines, hérissé de poils longs de 0,5-0,75 mm., roides, disposés en lignes presque régulières, caducs. Épiphragme plan, assez solide, crétacé, tres blanc. — *L.* 5-7 mm.; *D.* 12-15 mm.

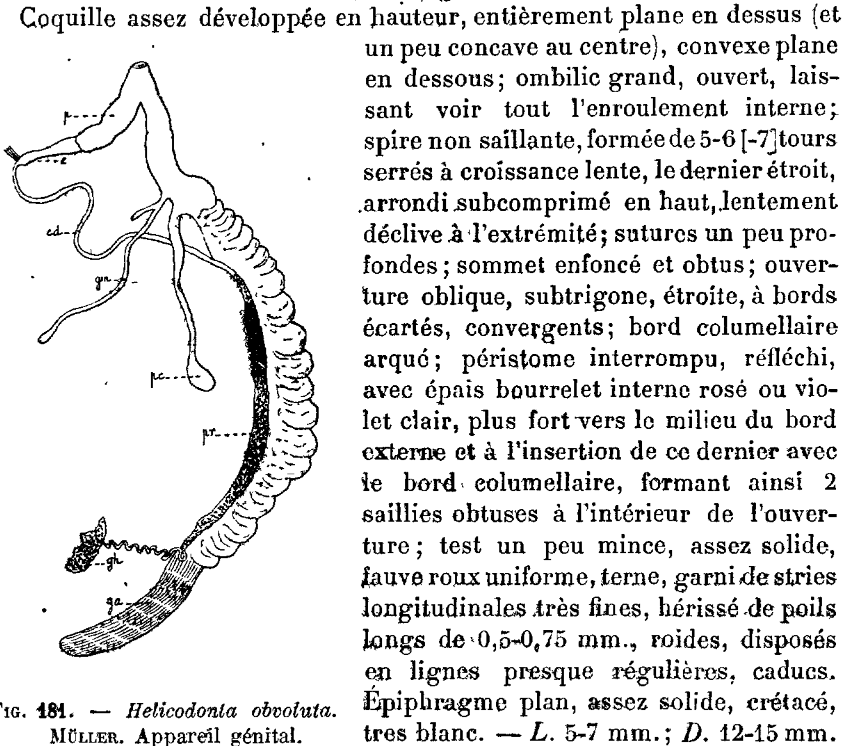


Fig. 181. — *Helicodonta obvoluta.* Müller. Appareil génital.

Habite les bois, les forêts, au pied des arbres, dans les taillis, parmi les Mousses, dans les matières végétales en décomposition; recherche l'ombre et l'humidité; sort par temps de pluie et rampe alors quelquefois sur les troncs d'arbres. — Toute la France, mais plus commun dans le Nord et l'Est que dans le Midi; rare dans l'Ouest; s'élève, dans les Alpes, jusqu'à la limite des forêts, vers 1.500 m., dans les stations bien exposées, mais devient de plus en plus rare au-dessus de 1.250-1.400 m.; vit également dans les grottes, notamment dans celles des Basses-Pyrénées [E. Racovitza et R. Jeannel]; répandu dans un grand nombre de dépôts quaternaires de la France et de l'Europe centrale.

2. **H. angigyra** Ziegler (Pl. vii, fig. 215, 218 et 219).

Helix angigyra Ziegler *in* Rossmässler, Iconogr. *1835*, p. 70, pl. i, fig. 21; Locard, *1894*, p. 138; Germain, II, *1913*, p. 136. — *Helicodonta angigyra* Germain, *1929*, p. 203.

Coquille assez haute, subconcave en dessus, plane convexe en dessous;

ombilic un peu grand, très nettement limité par une angulosité émoussée; spire non saillante, très légèrement subconcave ou plane, formée de 6-7 tours très serrés, le dernier étroit, anguleux en haut, fortement et brusquement déclive à l'extrémité; sutures profondes; sommet enfoncé, obtus; ouverture subtrigone, étroite, à bords écartés et convergents; bord columellaire arqué, descendant, à peine réfléchi; péristome arqué, réfléchi, très épaissi, surtout vers le milieu du bord externe où il forme un renflement obtus, blanc ou rosé; test un peu mince, solide, terne, fauve roux, garni de stries longitudinales fines, obliques et de poils roides, caducs. — *L.* 4,5 mm.; *D.* 9-10 mm.

Mêmes habitudes que l'*H. obvoluta* Müll.; très rare en France : Savoie, dans le Faucigny [H. Blanc]; vallée de la Doria Riparia entre 500-900 m., au pied du Mont-Cenis (Piémont), près de la frontière française [C. Pollonera]; plus répandue dans la région subalpine de la Lombardie et dans le Tyrol italien.

Cette espèce est certainement voisine de l'*H. obvoluta* Müll. dont elle se distingue : par sa spire moins concave en dessus, formée de 6-7 tours à enroulement plus serré; par son dernier tour plus étroit, plus nettement comprimé en haut et en bas et surtout, bien *plus fortement et plus brusquement déclive* à son extrémité; par son ombilic plus étroit.

G. DREPANOSTOMA C. Porro, 1836.

[*Chloritis* Beck, 1837 (*pars*); *Contorta* (Megerle von Mühlfeld) Villa, 1841].

Animal assez petit, très grêle, allongé, à tubercules très petits et arrondis; orifice respiratoire très évasé, extérieurement oblong; mâchoire arquée, peu robuste, avec 8 côtes verticales parallèles, peu saillantes. Appareil génital : pénis gros, dépourvu de flagellum; vésicule séminale avec canal court et gros sans diverticulum; sac du dard petit; 1 seule glande mutifide courte et flexueuse.

Coquille discoïdale, nautiliforme, largement ombiliquée; ouverture étroitement semi-lunaire, non dentée ou avec une dent sur le bord externe du péristome; test corné, velu.

Régions submontagneuses ou montagneuses du nord de l'Italie (Lombardie, Piémont); fossile dans le Pliocène du Piémont.

D. nautiliformis Porro.

Drepanostoma nautiliformis Porro, *Rev. Magas. Zoologie, 1836*, pl. lxxi, fig. 1-4; et *1838*, p. 23, pl. i, fig. 3; Germain, *1929*, p. 205.

Coquille très développée en hauteur, plate avec concavité centrale en dessus, assez bombée en dessous; ombilic large; spire concave, en forme de cône rentrant, composée de 5 tours étroits, serrés, à croissance rapide au dernier tour qui recouvre partiellement l'avant-dernier; sutures bien distinctes; ouverture très étroitement allongée, en forme de faux, à bords

marginaux très écartés, à peine convergents; péristome réfléchi, avec bourrelet interne brun-roux ou rosé; bord columellaire court, subrectiligne, épaissi; test transparent, brun rougeâtre, garni de très fines stries longitudinales visibles à la loupe et de poils d'un fauve clair, rares et très caducs. Épiphragme membraneux, opaque, très profondément enfoncé. — *L.* 3-4 mm.; *D.* 5-6,5 mm.

Habite sous les pierres et parmi les feuilles pourries, dans les stations ombragées; se rencontre surtout en automne. — Versant italien des Alpes, dans les régions montagneuses du Piémont et de la Lombardie, jusque vers 1.400 m.

G. TRISSEXODON Pilsbry, 1894.

[*Caracollina* Moquin-Tandon, 1855 (*pars*)].

Animal encore très mal connu dont l'appareil génital est très simple : vésicule séminale petite; pénis avec flagellum rudimentaire; ni glandes multifides, ni sac du dard.

Coquille plate en dessus, très convexe en dessous, étroitement ombiliquée; spire avec dernier tour muni d'une carène supérieure obtuse; ouverture en forme de croissant étroit, à bords marginaux réunis par une étroite lamelle saillante; test mince, finement costulé.

Les espèces de ce genre habitent les Pyrénées et le sud de l'Espagne.

T. constricta Boubée (Pl. vii, fig. 198-199).

Helix constricta Boubée, *Écho du Monde savant, 1836,* n° 50, p. 220 [non L. Pfeiffer, non Semper, non Westerlund]; Dupuy, *1850,* p. 254, pl. xii, fig. 2; Moquin-Tandon, II, *1855,* p. 113, pl. x, fig. 22-25; Locard, *1894,* p. 138, fig. 106-107; *H. Pitorrii* Dupuy, *1850,* p. 98. — *Trissexodon constricta* Germain, *1929,* p. 207.

Coquille déprimée, presque plate en dessus, très convexe en dessous; ombilic petit, profond; spire aplatie, à peine subsaillante en dessus, formée de 5-6 tours très peu convexes, serrés, comprimés vers le haut, le dernier étroit, presque plan en dessus, bombé en dessous, comprimé anguleux en haut; sutures marquées; sommet très obtus; ouverture suboblique, en forme de croissant étroit, à bords marginaux écartés réunis par une lamelle un peu saillante, avec, près de l'insertion supérieure, un petit sinus; péristome continu, réfléchi, avec bourrelet interne blanchâtre; bord columellaire arqué, légèrement élargi et réfléchi sur l'ombilic; test mince, corné, fragile, subtransparent, orné de costules lamelleuses saillantes, serrées, subégales et obliques, sauf sur les tours embryonnaires qui sont lisses. — *L.* 3-4 mm ; *D.* 7-8 mm.

Habite sous les pierres, les feuilles mortes, les détritus, dans les taillis denses, parmi les Orties, les Ronces et les Fougères; fréquente seulement les stations très ombragées. — Vit uniquement dans le département des Basses-

Pyrénées et peu répandu : Saint-Martin-d'Albérou [PITORRE], Lourdes, les Eaux-Bonnes [J. R. BOURGUIGNAT], Saint-Jean-de-Luz [J. MABILLE]; bords de l'Adour et du lac de la Négresse, Cambo près de Bayonne [DE FOLIN et BÉRILLON, DE NANSOUTY].

G. CARACOLLINA (EHRENBERG) BECK, 1837.

[*Delomphalus* MOQUIN-TANDON, 1855 (pars)].

Animal assez grand, grêle, subcylindrique, très effilé en arrière, à tubercules grands, assez écartés, étroits et très allongés; orifice respiratoire rond,

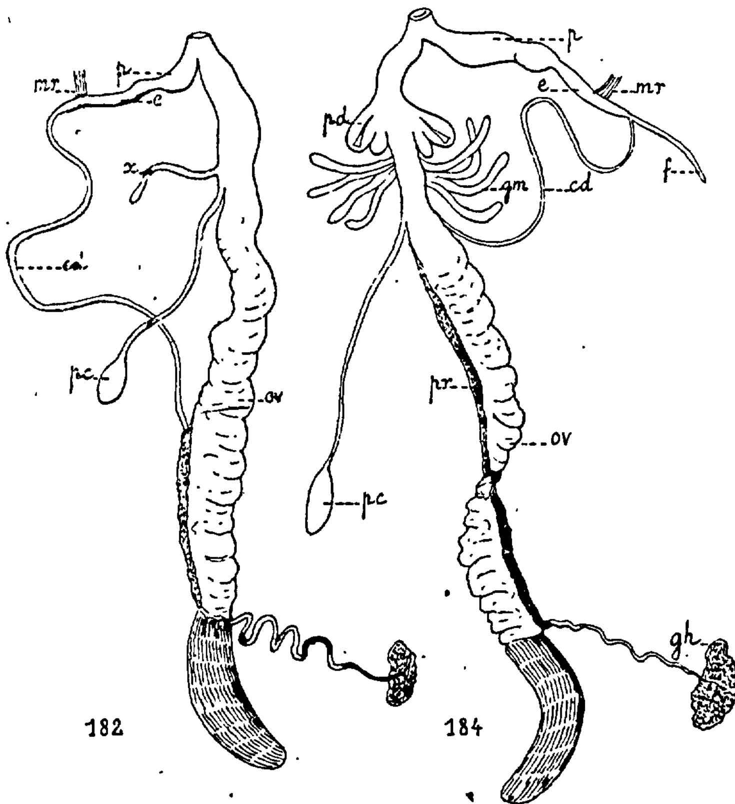


FIG. 182 et 184. — 182. *Caracollina lenticula* DE FÉRUSSAC. Appareil génital; *x*, la glande multifide unique. — 184. *Fruticicola hispida* LINNÉ. Appareil génital.

médiocre. Mâchoire peu arquée avec 10-12 côtes verticales fines, les crénelures des bords presque nulles; radula avec dents médianes tricuspidées et dents latérales unicuspidées. Appareil génital : pénis renflé à la base, grêle, son muscle rétracteur inséré à l'extrémité; pas de flagellum; 1 seule glande

multifide simple, vermiforme, flexueuse, quelquefois bifide; vésicule séminale ovalaire à canal médiocre, sans diverticulum; pas de sac du dard (fig. 182).

Coquille très déprimée, ombiliquée; spire à tours serrés, le dernier muni d'une carène aiguë; ouverture ovalaire transverse, non dentée; péristome muni d'un bourrelet interne; test corné, finement costulé.

Les espèces de ce genre sont essentiellement circaméditerranéennes et surtout répandues dans les régions orientales; elles apparaissent au Miocène.

C. lenticula de Férussac (Pl. III, fig. 69-71; pl. XII, fig. 355-356).

Helix lenticula de Férussac, *1821*, p. 45, n° 151; Dupuy *1850*, p. 253, pl. XII, fig. 3; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 100, pl. X, fig. 13-16; Locard, *1894*, p. 136. — *Caracollina lenticula* Germain, *1929*, p. 209.

Coquille très déprimée, légèrement bombée en dessus, bien convexe en dessous; ombilic assez ouvert, évasé, laissant voir l'enroulement interne; spire très peu élevée, formée de 4-5 tours assez aplatis à croissance lente, le dernier médiocre, muni d'une carène aiguë presque supérieure; sutures peu marquées; sommet très obtus, garni de granulations minuscules; ouverture très oblique, ovalaire transverse; péristome subréfléchi avec faible bourrelet interne blanchâtre; bord columellaire arqué, non réfléchi sur l'ombilic; test assez solide, subopaque, corné fauve ou roussâtre, unicolore, garni de stries longitudinales fortes ayant l'aspect de petites costules entre lesquelles sont de très fines granulations. Épiphragme crétacé, opaque, blanc de lait. — *L.* 3-4 mm.; *D.* 7-8-9 mm.

Habite les endroits humides et chauds au pied des vieilles murailles, sous les pierres, les feuilles sèches. — Espèce commune dans certaines localités des Pyrénées-Orientales (Port-Vendres, Collioures, Salses...), beaucoup plus rare dans les départements de l'Hérault (Cette), des Bouches-de-Rhône (île du Frioul, près de Marseille), du Var (localisée, le long de la côte, entre Hyères et Ollioules) et des Alpes-Maritimes (environ de Grasse, de Nice, de Villefranche-s.-Mer); vit en Corse, à Calvi, Bonifacio, Aleria.

G. MASTIGOPHALLUS P. Hesse, 1918.

[*Caracollina* (pars) auteurs divers].

Animal très grêle, vermiforme, très effilé en arrière, brun clair, à tubercules très serrés, très petits et arrondis; orifice respiratoire grand, bien rond et évasé. Mâchoire peu arquée à extrémités obtuses, avec 8-10 côtes assez marquées denticulant nettement les bords. Appareil génital : pénis assez grêle prolongé par un épiphallus filiforme et un flagellum mince à peu près de la longueur du pénis; muscle rétracteur du pénis inséré sur l'épiphallus; 2-3 glandes multifides très grandes, grêles, vermiformes, simples, flexueuses; vésicule séminale avec canal médiocre sans diverticulum (fig. 183); dard petit, recourbé.

Coquille déprimée, ombiliquée; spire à tours aplatis, serrés, le dernier grand avec carène supérieure très aiguë; ouverture fortement sinueuse, très rétrécie;

péristome réfléchi avec une dent obtuse et un bourrelet interne; test fauve, striolé.

M. Rangi (de Férussac) Deshayes (Fig. 183; pl. vii, fig. 216).

Helix rangiana de Férussac *in* Deshayes, II, p. 257 [non Lesson]; Dupuy, *1850*, p. 256, pl. xii, fig. 1; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 111, pl. x, fig. 17-22; Locard, *1894*, p. 138, fig. 166, 167. — *Mastigophallus Rangi* Germain, *1929*, p. 211.

Coquille lenticulaire, subconique presque aplatie en dessus, assez convexe en dessous; ombilic médiocre mais profond; spire conique surbaissée formée de 7-8 tours aplatis vers les sutures, convexes en leur milieu, à croissance très lente, le dernier bien plus convexe en dessous qu'en dessus, muni d'une carène supérieure très aiguë; sutures linéaires; sommet obtus, subélevé; ouverture presque droite, en croissant irrégulier, très rétrécie, à bords marginaux très écartés et non convergents; péristome discontinu, subréfléchi, avec une saillie rostriforme dans le haut, se recourbant de haut en bas pour former une gouttière assez profonde, une dent obtuse vers le milieu du bord externe et un bourrelet interne blanchâtre ou rosé; bord columellaire obliquement sinueux; test mince, peu solide, corné fauve, transparent, orné de fines costules longitudinales un peu saillantes, subégales, moins marquées en dessous. Épiphragme très mince, transparent, irisé, membraneux, ne fermant pas complètement l'ouverture. — *L.* 3-3,5 mm.; *D.* 7-10 mm.

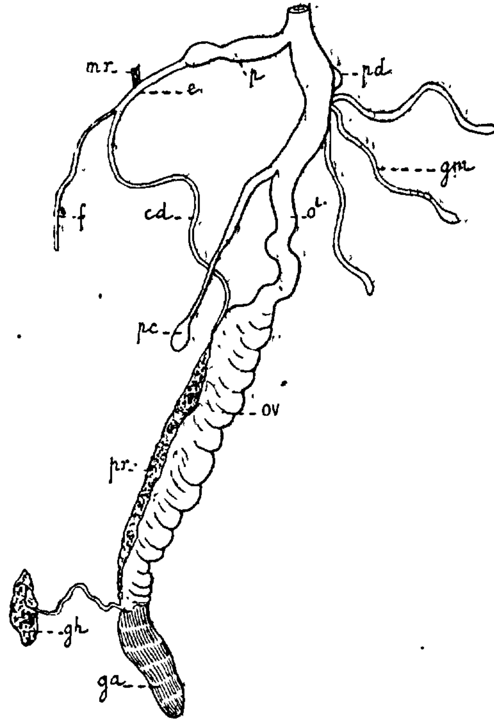


Fig. 183. — *Mastigophallus Rangi* de Férussac. Appareil génital.

Habite parmi les ruines, dans les vieux murs, dans la terre humide, le long des ruisseaux; préfère les terrains granitiques; s'enfonce profondément pour fuir la chaleur et la lumière, ne sortant que la nuit par temps chaud et humide. — Distribution très discontinue : départements des Pyrénées-Orientales (Col-

lioure [S. RANG, J. B. L. COMPANYO, P. MASSOT] et entre le Cap Cerbère, Banyuls-s.-Mer, Port-Vendres et le torrent Ravaner [PENCHINAT, P. MASSOT, THIEUX]) et du Var (très rare : Ollioules [A. MOQUIN-TANDON, THIEUX].

S.-F. *FRUTICICOLINAE*.

Animal variable, rappelant celui des Helix. Mâchoire arquée, mince, munie de costules verticales délicates ne denticulant pas les bords; muscle rétracteur du tentacule oculaire droit passant entre le pénis et le vagin. Appareil génital : glandes multifides toujours insérées sur le vagin en dessus du sac du dard et formées d'un nombre variable du tubes indépendants groupés ou non (glandes multifides parfois absentes); sac du dard souvent double, accompagné ou non de sacs accessoires, pouvant être rudimentaire ou nul; vésicule séminale avec un assez long canal, *toujours dépourvu de diverticulum;* pénis continué par un épiphallus généralement très développé portant le muscle rétracteur et muni d'un flagellum court.

Coquille globuleuse ou déprimée; ombilic variable; spire convexe ou subconoïde à tours arrondis ou anguleux à la périphérie; ouverture semi-lunaire; péristome plus ou moins épaissi, très généralement non denté (rarement 1-2 denticulations à la base), test mince, subtransparent, très peu calcaire, de coloration foncée, très généralement unicolore et souvent hispide.

Les espèces sont répandues dans toute l'Europe, dans l'Afrique du Nord et dans l'Asie occidentale et septentrionale; celles fossiles sont encore mal connues bien que certaines soient abondantes dans le Quaternaire.

TABLEAU DES GENRES ET SOUS-GENRES.

1. Au moins 1 sac du dard. *3*
— Pas de sac du dard. *2*
2. Des glandes multifides . . . . G. **Euomphalia**, p. 255
— Pas de glandes multifides . . . . G. **Ciliella**, p. 256
3. 4 ou 2 sacs du dard. *6*
— 1 sac du dard simple ou bilobé avec 1 seul dard. *4*
4. Coquille subdéprimée globuleuse à ouverture non dentée; 1 sac du dard simple ou bilobé. *5*
— Coquille subtrochoïde avec 2 denticulations basales à l'ouverture; 1 sac du dard simple . . . . . G. **Perforatella**, p. 249
5. 1 sac du dard simple . . . . S.-G. **Monacha**, s. str. p. 251
— 1 sac du dard bilobé . . . . S.-G. **Zenobiella**, p. 254
6. 4 sacs du dard [2 sacs avec chacun 1 dard + 2 sacs accessoires vides]. *7*
— 2 sacs du dard. *8*
7. Coquille plus ou moins globuleuse ou déprimée; ouverture non dentée. . . . . S.-G. **Fruticicola**, s. str., p. 239

— Coquille subconique à spire haute; ouverture avec 1 dent ou une callosité à la base . . . . S.-G. **Petasina**, p. 247
8. 2 sacs du dard; glandes multifides développées. *9*
— 2 sacs du dard; glandes multifides rudimentaires. . . . . S.-G. **Ponentina**, p. 245
9. 2 sacs du dard dont 1 vide; épiphallus au moins 5 fois aussi long que le pénis. . . . . G. **Hygromia**, p. 258
— 2 sacs du dard accolés avec 1 seul dard; épiphallus normal. . . . . G. **Pyrenaearia**, p. 261

G. FRUTICICOLA Held, 1837.

[*Trochulus* Chemnitz, 1786 (non Humphrey, 1797, non Westerlund, 1886); *Bradybaena* Beck, 1837 (pars); *Trichia* Hartmann, 1840 (non Haller, 1768, non de Haan, 1840); *Hispidella* Lowe, 1840 (non Lowe, 1852); *Zenobia* Moquin-Tandon, 1855 (pars); *Capillifera* Honigmann, 1906].

Animal assez petit, tronqué antérieurement, à tubercules serrés, arrondis et ponctués de laiteux; orifice pulmonaire arrondi à bords foncés. Mâchoire mince, avec 10-18 costules peu saillantes denticulant faiblement les bords. Appareil génital : pénis avec épiphallus et court flagellum; 2-8 glandes multifides simples, assez courtes et épaisses; vésicule séminale avec long canal sans diverticulum; *4 sacs du dard* représentant 2 véritables sacs du dard externes et 2 sacs accessoires internes plus petits, vides, les poches externes renfermant seules chacune un dard conique, presque droit, très allongé, ou *2 sacs du dard.*

Coquille plus ou moins déprimée ou subglobuleuse, ombiliquée; spire à tours convexes, arrondis à leur périphérie; ouverture ovalaire non dentée ou avec une denticulation basale; test généralement hispide.

S.-G. Fruticicola sensu stricto.

Appareil génital avec *4 sacs du dard* (voir ci-dessus).

Coquille plus ou moins déprimée; spire à tours convexes arrondis; ouverture non dentée; test assez mince, roux ou brun, hispide.

1. Coquille subdéprimée; ombilic assez grand *2*
— Coquille subglobuleuse; ombilic très petit *4*
2. Test hispide. *3*
— Test non hispide, garni de stries longitudinales bien marquées. . . . . F. **striolata**, p. 243
3. Spire peu élevé de 5-6 tours; test garni de poils raides et courts. . . . . F. **hispida**, p. 240
— Spire bien déprimée de 6-6 1/2 tours; test d'aspect feutré, garni de poils très longs (1 mm.), flexibles et rapprochés. . . . . F. **villosa**, p. 244

4. Ombilic étroit, mais non ponctiforme. 5
— Ombilic ponctiforme égalant, en diamètre, le 1/10 du diamètre de la coquille. . . . . **F. sericea**, p. 241
5. Coquille déprimée; test garni de poils rares et courts. . . . . **F. sericea** var. *plebeia*, p. 242
— Coquille subglobuleuse déprimée; test garni de poils très rares, souvent absents. . . . . . **F. sericea** var. *montana*, p. 242

1. **F. hispida** Linné (*Fig.* 184, 187 à 191; pl. v, fig. 122, 124 et pl. vii, fig. 206).

Helix hispida L., *1758*, p. 771; Draparnaud, *1805*, p. 103, pl. vii, fig. 20-21; Dupuy, *1850*, p. 187, pl. vii, fig. 10; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 224, pl. xvii, fig. 14-16; Locard, *1894*, p. 123, fig. 146-147 [= *H. rufescens* Montagu = *H. circinnata* Studer = *H. concinna* Jeffr. = *H. coelata* Charp. = *H. clandestina* Gray = *H. vendeana* et *H. hispidosa* Letourn. = *H. gratianopolitana* Rambur = *H. glypta* Fagot = *H. hypsellina* Pons d'Haut. = *H. lentiaca* Sayn. = *H. saporosa*, *H. bellovacina* et *H. Goossensi* Mab. = *H. elaverana*, *H. steneligma*, *H. choanomphala*, *H. microgyra*, *H. calarensis*; *H. hispidella*, *H. vocontiana*, *H. Alaxae*, *H. Beaudouini*, *H. dumasiana*, *H. latiscensis*, *H. barcelonettensis*, *H. niverniaca*, *H. pictavica* et *H. salinae* Bourguignat = *H. coelomphala*, *H. coelatina*, *H. choanomphalina* et *H. foeni* Locard = *H. subniverniaca* et *H. Orzeszkoi* Caziot]. — *Fruticicola hispida* Germain, *1929*, p. 215.

Coquille déprimée ou subdéprimée, convexe ou subconique en dessus, convexe bombée en dessous; ombilic assez grand, très évasé (= en diamètre 1/5-1/6 du diam. total de la coquille); spire peu élevée, formée de 5-6 tours convexes, le dernier comprimé à sa naissance, puis arrondi, très faiblement déclive à l'extrémité; sutures assez marquées; sommet obtus; ouverture oblique, ovalaire transverse, à bords écartés subconvergents; péristome subréfléchi à bourrelet interne roussâtre ou blanchâtre; bord columellaire un peu arqué, réfléchi; test mince, peu solide, brun ou fauve clair, unicolore, garni de stries longitudinales fines, inégales et de poils grêles, raides, serrés, pointus et recourbés, très caducs. Épiphragme très mince, membraneux, transparent, irisé. — *L.* 5-6 mm.; *D.* 9-12 mm.

Ponte en avril-septembre[-octobre]; 30-40 œufs globuleux (1,5 mm. de diam.), subtransparents, nacrés; éclosion au bout de 20-25 jours; jeunes adultes un an après.

Habite principalement les endroits découverts, frais et humides (jardins, haies, bord des ruisseaux, sous les Orties, les feuilles mortes); reste rare dans les stations couvertes (bois, forêts); se retire sous les pierres ou les amas végétaux pendant les chaleurs, ne s'enterre que pendant les grands froids; s'élève jusqu'à 1.000 m. dans le Jura, 1.700 [G. Coutagne] -1.900 m. dans les Alpes [F. Dumont et G. Mortillet], mais rare au-dessus de 1.200-1.300 m.; jusqu'à

2.000 m. dans les Pyrénées [P. FISCHER]. — Toute la France, commun ou très commun partout; ne vit pas en Corse, mais existe en Sardaigne (rare); très répandu dans toutes les formations quaternaires de l'Europe où il montre le même polymorphisme qu'aujourd'hui (les formes fossiles décrites, par P. FAGOT, sous les noms d'*Helix locardiana* et d'*H. neyronensis* sont synonymes).

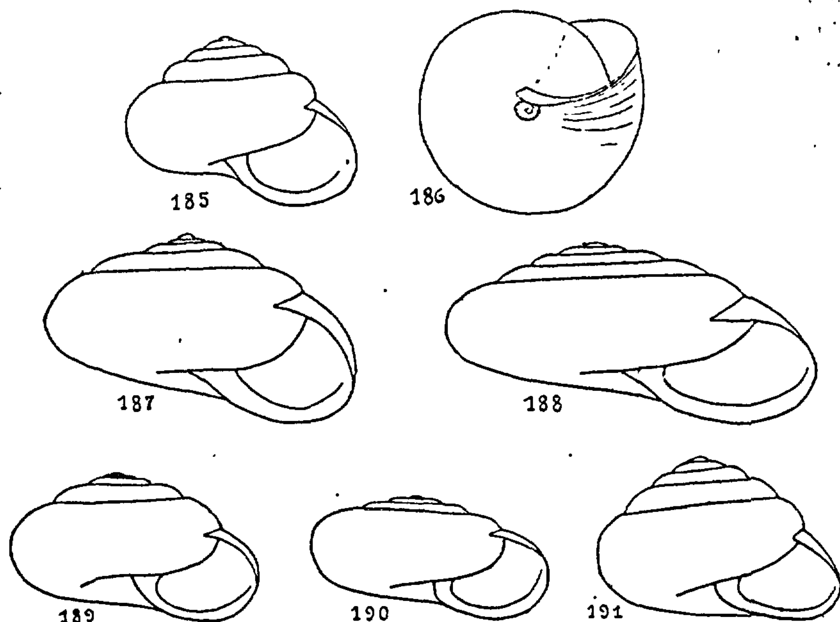


FIG. 185 à 191. — 185-186. *Fruticicola sericea* MÜLLER, × 3,5. — 187. *F. hispida* LINNÉ, forme normale. — 188. Forme surbaissée, × 5. — 189. *F. hispida* LINNÉ, forme normale. — 190. Forme *depressa*. — 191. Forme *alta*, × 3.

Cette espèce est une des plus polymorphes de France, mais ce polymorphisme est *diffus*, ce qui rend impossible la distinction même de variétés un peu stables. Je renvoie, pour les détails, à mon mémoire de *1929* (p. 217-219).

2. **F. sericea** (MÜLLER) DRAPARNAUD (Fig. 185-186 ; pl. VIII, fig. 224-225).

Helix sericea MÜLLER, II, *1774*, p. 62 ; DRAPARNAUD, *1801*, p. 85 ; *1805*, p. 103, pl. VII, fig. 16-17; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 219, pl. XVIII, fig. 6-7; LOCARD, *1894*, p. 114, fig. 138-139 [= *H. concinna* DUPUY (non JEFFREYS) = *H. liberta* WESTERLUND = *H. urbana* COUTAGNE = *H. latiniacensis*, *H. sarinica*, *H. montigena* et *H. segusiana* LOCARD]. — *Fruticicola sericea* GERMAIN, *1929*, p. 219.

Coquille subglobuleuse un peu conique convexe en dessus, bombée en dessous; *ombilic très petit, presque ponctiforme* (= en diamètre, 1/10 environ du diam. de la coquille); spire formée de 5-6 tours assez convexes, légèrement étagés, le dernier grand, vaguement subanguleux à sa nais-

sanco, non ou à peine déclive à l'extrémité; sutures bien marquées; sommet petit, très obtus, lisse; ouverture oblique, arrondie, à bords marginaux écartés et convergents; péristome simple avec bourrelet interne très mince, blanc; bord columellaire arqué, subréfléchi; test mince, corné pâle ou fauve, unicolore, fragile, transparent, garni de fines stries longitudinales et de poils courts, subulés, jaunâtres, caducs, disposés en lignes obliques régulières. Épiphragme très mince, membraneux, transparent, irisé. — *L.* 5-6 mm.; *D.* 8-9 mm.

Ponte en juillet-septembre; 30-40 œufs globuleux (diam. : 1 mm.), à enveloppe blanche, opaque; éclosion du 20ᵉ au 25ᵉ jour; jeunes adultes 12-14 mois après.

Espèce fortement hygrophile habitant les bois, les jardins, les stations très humides ou même marécageuses, principalement dans les endroits découverts (sous le gazon, les pierres, parmi les feuilles mortes, généralement au bord des eaux, beaucoup plus rare dans les stations un peu sèches où elle perd une partie de sa villosité et garde une taille plus faible : 6-7 mm. de diam.); s'élève jusque vers 1.150 m. dans les Vosges, 1.600 m. dans le Jura et 2.000 m. dans les Alpes (exceptionnellement 2.480 m. [J. Piaget]); — presque toute la France, mais surtout dans l'Est et le Sud-Est.

var. **plebeia** Draparnaud (Pl. V, fig. 114-115).

Helix plebejum Draparnaud, *1805*, p. 105, pl. viii, fig. 5; *H. plebeia* Dupuy, *1850*, p. 184, pl. viii, fig. 10; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 225, pl. xvii, fig 17-18; Locard, *1894*, p. 116, fig. 140-141 [= *H. badiella* Ziegler = *H. matronica* et *H. axonana* Mabille = *H. bourniana* (= forme *elata*), *H. vendoperanensis*, *H. subbadiella* et *H. autumnalis* Bourguignat = *H. duesmensis* Locard]. — *Fruticicola hispida* var. *sericea* Germain, *1929*, p. 223. — Coquille de forme un peu plus déprimée; ombilic moins étroit, très petit mais non ponctiforme; dernier tour ordinairement muni d'une bande carénale blanche; ouverture moins arrondie; péristome avec bourrelet interne plus développé; test garni de poils rares, assez écartés, courts (long. : 0,2-0,25 mm.), disposés en quinconces peu réguliers. — *L.* 6-7 mm.; *D.* 8-10 mm. — Habite les stations fraîches, parmi les Mousses, les feuilles, sous les pierres, très rare dans les lieux découverts; ne dépasse pas 1.200-1.300 m. dans les Alpes et déjà rare au-dessus de 400-500 m.; la France septentrionale et moyenne, mais surtout répandu dans l'Est; très rare ou absent dans l'Ouest.

var. **montana** Studer.

Helix montana Studer, *1820*, p. 86 (non Studer, *1790*); Locard, *1894*, p. 129, fig. 152-153 [= *Helix glabella* Gras (non Draparnaud) = *H. Pascali* et *H. submontana* Mabille = *H. gratianopolitana* Rambur = *H. dubisiana* Coutagne = *H. isarica* et *H. plebicola* Locard]. — *Fruticicola sericea* var *montana* Germain, *1909*, p. 224. — Coquille subglobuleuse déprimée; ombilic petit, mais un peu ouvert; spire légèrement plus haute, formée de 5-6 tours arrondis, le dernier arrondi convexe; ouverture oblique, mieux arrondie; même test mais garni de poils rares, très caducs et souvent absents; sommet parfois excorié. — *L.* 6-7 mm.; *D.* 10-12 mm. — Forme *montagnarde* du *Fruticicola sericea* Müll. que l'on rencontre surtout à partir de 600 m. d'altitude (son test est alors *glabre*

et sa taille plus petite); assez hygrophile, habitant sur les plantes dans les bois et les forêts, plus rarement dans les stations découvertes ou un peu sèches; s'élève, dans les Alpes, au moins jusqu'à 1.700 m. Les régions montagneuses de l'Est, notamment les départements du Jura, de l'Ain et de l'Isère; vit aussi au nord de Lyon [A. LOCARD].

On trouve, dans la région pyrénéenne, deux *variétés locales* du *Fruticicola sericea* MÜLL. :

var. **Martorelli** BOURGUIGNAT [*Helix Martorelli* BOURG., *1870*, p. 21, pl. II, fig. 12-16; LOCARD, *1894*, p. 113]. — Coquille déprimée, convexe en dessus, assez bombée en dessous; ombilic élargi, subévasé; spire de 4 1/2-5 tours, le dernier nettement subanguleux à sa naissance; test corné, translucide, finement strié, garni de poils très courts, très caducs. — *L.* 2,5-3-3,5 mm.; *D.* 4,75-5,25 [-6] mm. — Répandue dans la région de Barcelone (Espagne), cette forme a été signalée comme très rare à Amélie-les-Bains (Pyrénées-Orientales).

var. **Bofilli** FAGOT [*Helix bofilliana* FAGOT. *Annales de Malacologie*, II, p. 177; LOCARD, *1894*, p. 113]. — Coquille encore plus déprimée; ombilic un peu élargi; spire presque aplatie formée de 5 tours comprimés, le dernier très nettement anguleux; test corné roux ou verdâtre, nettement strié et garni de poils très courts et très caducs. — *L.* 1,75-2,5 mm.; *D.* 5-6 mm. — Forme espagnole (Montserrat et localités voisines) signalée, sans localité précise, dans les Pyrénées françaises par A. LOCARD.

L'**Helix becasis** RAMBUR [*Journ. de Conchyl.*, XVI, *1868*, p. 267, XVII, *1869*, p. 261, pl. IX, fig. 3; LOCARD, *1894*, p. 114, fig. 136-137] est une forme incertaine qui, d'après les figures publiées par RAMBUR et A. LOCARD doit être rattachée, soit au *F. sericea* MÜLL., soit, plus probablement, au *F. hispida* L. Elle a été découverte dans les prairies fraîches de la base du Canigou, près du village de Casteill [Pyrénées-Orientales] mais n'a pas été retrouvée.

3. **F. striolata** C. PFEIFFER.

Helix striolata C. PFEIFFER, *1828*, III, p. 28, pl. VI, fig. 8; LOCARD, *1894*, p. 128, fig. 150-151. *H. rufescens* DONOVAN, *1803*, V, pl. CLVII, fig. 1; DUPUY, *1850*, p. 194, pl. VIII, fig. 11; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 206 (pars), pl. XVI, fig. 18-19 [= *Helix altenata* KLEES = *H. britannica* WESTERLUND = *H. rufescentella* BOURGUIGNAT = *H. abludens* LOCARD]. — *Fruticicola striolata* GERMAIN, *1929*, p. 226.

Coquille subdéprimée, subconique convexe en dessus, assez bombée en dessous; ombilic assez grand, évasé, laissant voir tout l'enroulement interne; spire conique peu élevée, formée de 6 tours convexes à croissance lente; le dernier grand, avec une carène peu marquée et plus pâle que le reste de la coquille vers le tiers supérieur de sa hauteur; sutures assez profondes; sommet peu saillant, lisse; ouverture oblique, subovalaire à bords marginaux éloignés, convergents; péristome simple, droit, avec bourrelet interne blanchâtre ou violacé; bord columellaire arqué, subréfléchi; test un peu mince, solide, corné pâle ou roux clair, souvent

flammulé de fauve, garni de stries longitudinales bien marquées, serrées, presque régulières, non hispide (sauf chez les jeunes qui montrent de rares poils courts et très caducs). Épiphragme membraneux, très mince, blanc. — *L.* 6,5-7,5 mm.; *D.* 11-14 mm.

Ponte d'août en octobre; 40-50 œufs globuleux (1,5 mm. de diam.); éclosion au bout de 20-25 jours; jeunes adultes 12-14 mois après.

Habite les champs, sur les gazons, les buissons, sous les haies, les pierres, de préférence dans les stations humides; espèce des pays de plaines et de faible altitude; la région du Nord (départements du Nord, du Pas-de-Calais, de la Seine-Inférieure) où il est assez commun; a été signalé dans les Ardennes, le Jura et l'Ain, mais sa présence, dans l'Est, est tout à fait douteuse.

4. F. **villosa** (STUDER) DRAPARNAUD (Pl. II, fig. 46 et 52; pl. XII, fig. 350-351).

Helix villosa STUDER, *1789*, III, p. 429 (*nom. nud.*); DRAPARNAUD, *1805*, p. 104, pl. VII, fig. 17; DUPUY, *1850*, p. 103, pl. VIII, fig. 1; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 227, pl. XVI, fig. 19-23; LOCARD, *1894*, p. 132, fig. 156-157; *H. phorochoetia* BOURGUIGNAT, *1864*, p. 52, pl. VI, fig. 9 à 14; LOCARD, *1894*, p. 133. — *Fruticicola villosa* GERMAIN, *1929*, p. 227.

Coquille déprimée, peu convexe en dessus, un peu bombée en dessous; ombilic assez large, évasé, laissant voir tout l'enroulement interne; spire bien déprimée, formée de 6-6 1/2 tours peu convexes, légèrement étagés, le dernier grand, obtusément caréné à sa naissance; sutures médiocres; sommet presque plat, lisse; ouverture très oblique, ovalaire transverse, à bords marginaux rapprochés et bien convergents; péristome subréfléchi avec bourrelet interne très mince, blanc; bord columellaire très arqué, subréfléchi; test très mince, fragile, corné jaunâtre unicolore, garni de stries longitudinales subégales et couvert de poils assez rapprochés, très longs (1 mm.), pointus, grêles, flexibles, donnant à la coquille un aspect feutré. Épiphragme membraneux, transparent, très mince, irisé. — *L.* 6-7 mm.; *D.* 10-14 mm.

Espèce sylvicole et très hygrophile habitant les bois, les forêts au sol un peu humide ayant un sous-bois bien développé; se trouve aussi sous les feuilles, parmi les végétaux herbacés, dans les localités humides; beaucoup plus rare dans les stations un peu sèches où elle s'enterre profondément; s'élève à une assez grande altitude, dépassant notablement la limite supérieure de la végétation arborescente, surtout sur les versants septentrionaux : 1.600 m. dans le Jura, 2.000 m. dans les Alpes (ne descend que rarement au-dessous de 500 m.). — La France septentrionale et moyenne, mais seulement dans les régions montagneuses : Alsace, Vosges, Jura, Doubs, Ain, Isère...; était, autrefois beaucoup plus répandue dans les pays de plaines comme le montre son abondance dans le Quaternaire ancien de la Suisse [J. FAVRE]; déjà plus rare dans le Quaternaire récent.

S.-G. Ponentina P. Hesse, 1921.

Animal grand, à tubercules serrés, médiocrement saillants; orifice respiratoire rond, très peu évasé, bordé de ponctuations laiteuses. Appareil génital : 4 glandes multifides rudimentaires réduites, de chaque côté, à deux mamelons allongés; pénis gros avec épiphallus sur lequel s'insère le muscle rétracteur et muni d'un court flagellum; vésicule séminale avec long canal sans diverticulum; *2 sacs du dard rudimentaires très petits et vaguement bilobés* (fig. 192).

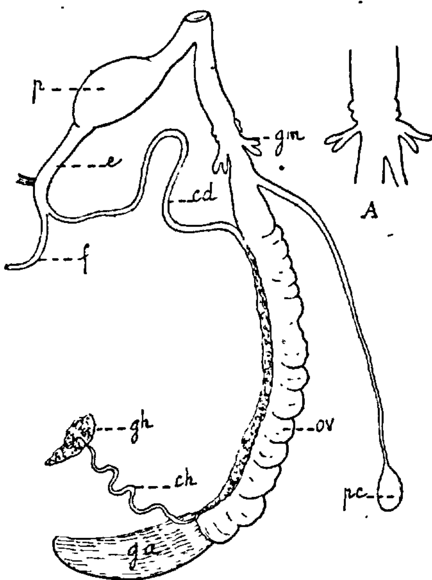


Fig. 192. — *Fruticicola (Ponentina) montivaga* Westerlund. Appareil génital.

Coquille subglobuleuse étroitement ombiliquée; spire à tours convexes arrondis; ouverture oblique, presque ronde; péristome avec bourrelet interne blanc; test mince, fauve verdâtre, hispide.

Les espèces, peu nombreuses, sont caractéristiques de la faune lusitanienne; surtout répandues en Espagne et en Portugal, elles vivent également dans les régions atlantiques de la France, en Irlande et dans le Sud-Ouest de l'Angleterre; elles sont inconnues à l'état réellement fossile.

1. Coquille subglobuleuse ou déprimée; ombilic étroit ou très étroit; test garni de poils nombreux et longs. 2
— Coquille globuleuse; ombilic assez large, évasé; test garni de poils rares et courts. . . . . **F. montivaga**, p. 246
2. Coquille subglobuleuse; ombilic étroit; test garni de poils irrégulièrement distribués. . . . . . **F. subvirescens**, p. 245
— Coquille déprimée; ombilic ponctiforme; test garni de poils régulièrement distribués. . **F. subvirescens** var. ***ptilota***, p. 246

1. **F. (Ponentina) subvirescens** Bellamy.

Helix revelata de Férussac, *1821*, p. 48, n° 273 (*nom. nud.*, non Michaud); Locard, *1894*, p. 111, fig. 134-135; *H. ponentina* Dupuy, *1850*, p. 189, pl. vi, fig. 9 (non Morelet). *H. occidentalis* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 221, pl. xvii, fig. 10-13 (non Recluz); *H. subvirescens* Bellamy, Natur. Hist. South-Devon, *1839*, p. 420, pl. xviii; [= *H. martigenopsis* Servain = *H. venetorum* et *H. villula* Bourguignat]. — *Fruticicola subvirescens* Germain, *1929*, p. 230.

Coquille subglobuleuse, assez convexe en dessus, bien bombée en dessous; ombilic étroit ne laissant voir qu'une partie de l'enroulement interne; spire assez convexe, formée de 4-5 tours arrondis à croissance rapide, le dernier grand, arrondi globuleux, déclive à l'extrémité; sutures profondes; sommet obtus, lisse; ouverture oblique, subarrondie, à bords rapprochés très convergents; péristome aigu, subréfléchi, avec bourrelet interne blanc; bord columellaire arqué, réfléchi sur l'ombilic; test mince, fragile, corné verdâtre peu brillant, transparent, garni de stries longitudinales très obliquement onduleuses, couvert de poils coniques, grêles, courbés à leur extrémité, longs de 0,75 mm., caducs et irrégulièrement distribués. Épiphragme vitreux, très mince, transparent, irisé. — *L.* 4-6 mm.; *D.* 5-8 mm.

Habite au pied des arbres et des arbustes, parmi les racines, surtout dans les terrains incultes et plus ou moins profondément enfoncé dans le sol; espèce des plaines du littoral atlantique pénétrant assez loin dans l'intérieur des terres où elle devient rare; répandue dans les départements de l'Ille-et-Vilaine, du Morbihan, de la Loire-Inférieure, de Maine-et-Loire, de la Vendée, de la Gironde et des Landes; plus localisée aux environs de Paris (où elle est rare) et dans les départements de l'Indre-et-Loire, des Deux-Sèvres, de la Haute-Garonne.

var. ***ptilota*** BOURGUIGNAT.
Helix ptilota BOURG., *1860*, p. 55, pl. I, fig. 5-8; LOCARD, *1894*, p. 112. *Fruticicola subvirescens* var. *ptilota* GERMAIN, *1929*, p. 233. — Coquille plus déprimée; spire formée de 4-4 1/2 tours à croissance bien plus rapide, le dernier grand, très dilaté à l'extrémité; ombilic très étroit, ponctiforme; ouverture à bords marginaux moins convergents; test orné de poils plus nombreux, plus petits, *régulièrement distribués*. — *L.* 4 mm.; *D.* 5,5 mm. — Le long des haies qui bordent les chemins de la route d'Auray et aux environs de Vannes (Morbihan) [J. R. BOURGUIGNAT].

2. **F. (Ponentina) montivaga** WESTERLUND (Fig. 192).
Helix revelata MICHAUD, *1831*, p. 37, pl. XV, fig. 5-8 (non DE FÉRUSSAC). *H. salmurina* SERVAIN, *1881*, p. 54; LOCARD, *1894*, p. 112. *H. montivaga* WESTERLUND, *1876*, p. 76. — *Fruticicola montivaga* GERMAIN, *1929*, p. 233.

Coquille globuleuse conoïde, bien bombée en dessus, ombilic assez large, évasé, laissant voir une grande partie de l'enroulement interne; spire assez élevée, conoïde, formé de 5 tours convexes, subétagés, à croissance rapide, le dernier grand, ventru, nettement déclive à l'extrémité; sutures profondes; sommet subobtus; ouverture suboblique, presque exactement circulaire, à bords marginaux très rapprochés et très convergents; péristome aigu, très mince, bordé d'un très faible bourrelet intérieur blanc; bord columellaire régulièrement arqué, réfléchi; test un peu épais, assez solide, corné jaunâtre ou olivâtre, garni de stries longitudi-

nales médiocres et couvert de poils rares, courts, irrégulièrement distribués, très caducs. — *L.* 5-6,5 mm.; *D.* 7-8 mm.

Habite les coteaux, parmi les broussailles, les taillis, au milieu des racines, souvent profondément enfoncé dans le sol; fréquente les stations bien exposées et chaudes. L'Ouest de la France, principalement le Massif armoricain, dans les régions littorales; est surtout abondant dans les départements du Morbihan (Vannes), de la Loire-Inférieure (Le Croisic, Nantes), de Maine-et-Loire (environs d'Angers, de Saumur), de la Vendée et de la Gironde.

S.-G. Petasina Beck, 1847.

[*Petasia* Beck, 1837 (pars) (non Stephens, 1828); *Conulus* Albers, 1850 (*pars*) *Rimula* Lowe, 1855 (non Lowe, 1852); *Perforatella* Pilsbry, 1894 (non Schlüter, 1838); *Petasiella* Gude et Woodward, 1921].

Animal allongé, très grêle, aminci et pointu en arrière; tentacules grêles; pied étroit, très effilé. Appareil génital : 6 glandes multifides insérées près de la base du canal séminal, 3 de chaque côté, grêles et assez courtes (ou, peut-être, une glande multifide de chaque côté divisée en 3 branches); vésicule séminale avec canal gros, sans diverticulum; pénis assez gros, dilaté, avec épiphallus et flagellum courts; 4 poches du dard dont 2 avec dards et 2 accessoires vides disposées symétriquement comme dans les espèces du genre *Fruticicola* sensu stricto (fig. 193, 194).

Coquille subconique globuleuse, étroitement ombiliquée; spire haute, conique; ouverture arrondie avec une callosité ou une dent basale; test fauve, corné, hispide.

Ces animaux habitent les forêts montagneuses de l'Europe centrale, principalement celles des Alpes.

— Spire de 7-8 tours serrés, le dernier subcaréné-comprimé; ombilic à peine visible; ouverture sans denticulation basale. . . . . **F. edentula**, p. 249

— Spire de 6-7 tours assez serrés, le dernier arrondi; ombilic très étroit; ouverture avec une dent basale blanche bien marquée. . . . . **F. unidentata**, p. 247

1. **F. (Petasina) unidentata** Draparnaud (Fig. 193, 195; pl. viii, fig. 226-227).

Helix unidentata Draparnaud, *1805*, p. 81, pl. viii, fig. 15; *H. cobresiana* Altən, *1815*, p. 79, pl. ix, fig. 18; Dupuy, *1850*, p. 171, pl. vii, fig. 9; Moquin-Tandon, II. *1855*, p. 122, pl. x, fig. 42-43; Locard, *1894*, p. 104. — *Fruticicola unidentata* Germain, *1929*, p. 235.

Coquille subconique globuleuse, très convexe élevée en dessus, subaplatie en dessous, très étroitement ombiliquée; spire subconique, formée de 6-7 tours assez serrés, convexes, légèrement étagés, à croissance régu-

lière, le dernier médiocre, bien arrondi; sutures assez marquées; sommet obtus, lisse; ouverture suboblique, semi-lunaire, avec une dent basale blanche bien développée, à bords marginaux écartés et très convergents; péristome tranchant avec bourrelet interne peu développé, blanc ou rougeâtre clair; bord columellaire subarqué, un peu réfléchi; test mince, solide, fauve corné ou rougeâtre, unicolore, garni de stries longitudinales

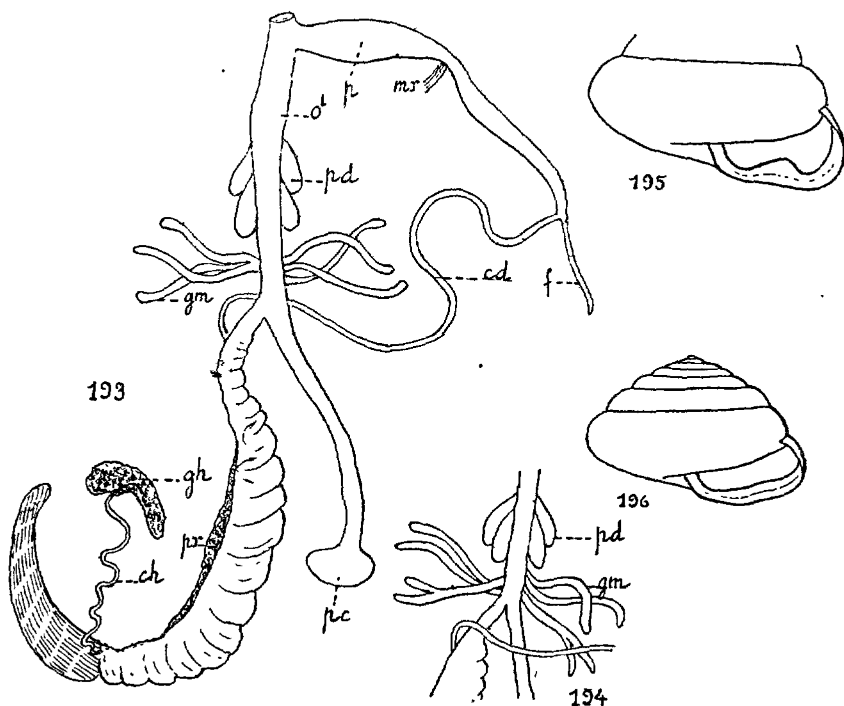


Fig. **193** à **196**. — **193**. *Fruticicola (Petasina) unidentata* Draparnaud. Appareil génital. — **194**. *F. (Petasina) edentula* Draparnaud. Région des poches du dard et des vésicules multifides. — **195**. *F. (Petasina) unidentata* Draparnaud. Ouverture, × 5. — **196**. *F. (Petasina) edentula* Draparnaud, × 4.

fines, très obliques et de poils nombreux, raides, recourbés, pointus, longs de 0,5 mm. disposés en lignes longitudinales obliques, très caducs (laissant après leur chute une trace sous forme de petits tubercules). Épiphragme vitreux, très mince, transparent. — *L.* 5-6 mm.; *D.* 6-8 mm.

Habite sous les Mousses, les feuilles mortes, dans les régions montagneuses boisées; ne vit pas (ou très exceptionnellement) sur le calcaire. Rare en France: la Bresse [J. R. Draparnaud], la Franche-Comté et le Jura [G. Michaud, E. Puton]; signalé dans le Massif de la Grande-Chartreuse [A. P. Terver], mais ne vit très vraisemblablement pas dans cette région calcaire.

2. F. **(Petasina) edentula** Draparnaud (Fig. 194, 196; pl. viii, fig. 222-223).

Helix depilata Draparnaud, *1801*, p. 72 (non C. Pfeiffer); Dupuy, *1850*, p. 173. pl. vii, fig. 10; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 121, pl. x, fig. 40-41; *H. edentula* Draparnaud, *1805*, p. 80, pl. vii, fig. 14; Locard, *1894*, p. 104, fig. 116-117; *H. Lorteti* Locard, *1894*, p. 104. — *Fruticicola edentula* Germain, *1909*, p. 237.

Coquille globuleuse conoïde, très convexe conique en dessus, subaplatie en dessous; perforation ombilicale à peine visible; spire haute, conique, formée de 7-8 tours serrés, un peu convexes, à croissance lente, le dernier médiocre, vaguement subcaréné, avec une bande blanchâtre peu visible; sutures médiocres; sommet obtus; ouverture suboblique, comprimée transverse, à bords marginaux très écartés à peine convergents, avec une callosité basale à la jonction du bord columellaire et du bord extérieur; péristome réfléchi, avec épaississement interne roux ou blanchâtre; bord columellaire subrectiligne, élargi, réfléchi sur l'ombilic; test corné fauve, terne, subopaque, garni de stries longitudinales fines, obliques, et de poils caducs, raides, très arqués, recourbés, pointus, disposés en lignes longitudinales obliques et laissant, une fois tombés, une trace sur la coquille. Épiphragme vitreux, subpellucide. — *L.* 4,5-5,5 mm.; *D.* 7-8 mm.

Habite les forêts montagneuses, sous les pierres, les feuilles mortes, le bois pourri, les écorces, presque toujours dans les endroits humides et couverts ; ne descend guère au-dessous de 400-500 m. d'altitude; atteint 1.500 m. dans le Jura et 1.950-2.000 m. dans les Alpes où il dépasse la limite supérieure des forêts; il vit alors principalement sur les versants exposés au nord, dans la zone des prairies alpines. Se trouve, en France, dans les Alpes (principalement les Alpes de Savoie), le Jura et, plus rarement, les Vosges; il a été signalé dans les départements suivants: Ain, Vosges, Loire (au mont Pilat), Savoie, Haute-Savoie, Isère (très commun dans le massif de la Grande-Chartreuse); fossile dans le Quaternaire de l'Allemagne et de la Suisse; il vivait alors dans la plaine; l'*Helix lutetiana* Bourguignat [*1869*, p. 5, pl. i, fig. 20-25], du Quaternaire des environs de Paris (Joinville-le-Pont), n'est qu'une forme de cette espèce.

G. PERFORATELLA Schlüter, 1838.

[*Trochiscus* Held, 1837 (non Heyden, 1826); *Conulus* Albers, 1850 (pars); *Dibothrion* Pfeiffer, 1855; *Petasia* Moquin-Tandon, 1855 (pars).

Animal noirâtre, finement chagriné; pied gris blanchâtre ou jaunacé. Appareil génital : 3-4 glandes multifides (2 de chaque côté) simples, parfois bifides à leur extrémité; 1 seul sac du dard simple, assez grand, avec *dard muni de 4 arêtes saillantes à son extrémité :* pénis avec long épiphallus et flagellum aussi long que le pénis et l'épiphallus réunis; vésicule séminale grosse, ovalaire pyriforme avec canal assez court, sans diverticulum (fig. **197**).

Coquille subtrochoïde; ombilic très étroit ou nul; spire subconique à tours

nombreux, étroits et serrés; ouverture rétrécie avec une dent sur le bord externe; péristome réfléchi; test brun striolé, orné d'une étroite bande périphérique claire.

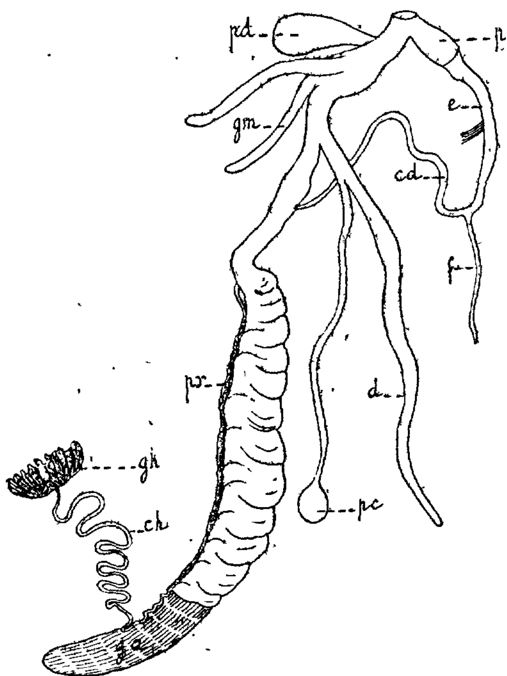


Fig. 197. — *Fruticicola (Perforatella) bidens* Chemnitz. Appareil génital.

Les espèces habitent les montagnes du centre et de l'est de l'Europe; l'une pénètre même en Sibérie; elles avaient, au Quaternaire, une assez vaste extension, même dans les pays de plaines; elles se sont, depuis, cantonnées dans les régions à relief accentué.

P. bidens Chemnitz (Fig. 197; pl. viii, fig. 228).

Trochus bidens Chemnitz, Syst. Conch. Cab., *1786*, p. 50, pl. cxxii, fig. 1052. — *Helix bidentata* Michaud, *1831*, p. 12, pl. xiv, fig. 26; Dupuy, *1850*, p. 170, pl. vii, fig. 8; *H. bidens* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 120, pl. x, fig. 37-39; Locard, *1894*, p. 103; *H. Belgrandi* Bourguignat, *1869*, p. 6, pl. i, fig. 21 à 31; *H. Falsani* Locard, *1893*, *l'Echange*, IX, p. 86, *1894*, p. 103. — *Perforatella bidens* Germain, *1929*, p. 239.

Coquille conique globuleuse, régulièrement conique en dessus, bien convexe ventrue en dessous, très étroitement perforée; spire haute, conique; formée de 7-8 tours convexes, serrés, très étroits, étagés, à croissance progressive, le dernier gros, vaguement subanguleux à sa naissance, déclive à l'extrémité; sutures médiocres; sommet légèrement mamelonné, lisse; ouverture trilobée, très étroite, oblique, à bords marginaux très écartés, avec 2 dents triangulaires, saillantes, visibles à l'extérieur, derrière le péristome, sous forme de 2 petites fossettes creuses; péristome interrompu, avec bourrelet interne blanc ou roux; bord columellaire subarqué, élargi sur l'ombilic; test mince, solide, roux ou corné fauve avec, au dernier tour, une (rarement 2) zone médiane blanche, garni de très fines stries obliques et de granulations ovalaires, serrées, disposées en séries obliquement longitudinales (il n'existe jamais de poils). Épiphragme vitreux, très mince. — *L.* 6-7 mm.; *D.* 6,5-8 mm.

Habite les bois, sous les feuilles mortes, parmi les Mousses, au pied des vieux troncs d'arbres. — Régions montagneuses de l'Est : Alsace [G. MICHAUD, E. PUTON, Dr. HAGENMÜLLER] et Alpes [G. MICHAUD]; fossile dans le Pleistocène inférieur d'Allemagne, le Pleistocène moyen d'Autriche et aux environs de Paris (Joinville-le-Pont) [*Helix Belgrandi* BOURGUIGNAT].

G. MONACHA FITZINGER, 1833.

[*Hygromane* MOQUIN-TANDON, 1855 (pars); *Monachella* et *Monachoides* GUDE et WOODWARD, 1921 (non *Monachella* SALVATORI, 1875)].

Animal grand, grêle, très allongé, garni de tubercules assez petits et très serrés; orifice respiratoire arrondi, peu évasé; mâchoire très arquée avec 14-20 côtes fines, serrées, denticulant très faiblement les bords. Appareil génital : 4, 6 ou 8 glandes multifides (2, 3 ou 4 de chaque côté), médiocres, en forme de tubes un peu gros; pénis long avec épiphallus normal et flagellum assez long; sac du dard bien développé, simple ou bilobé avec 1 seul dard, long, grêle, pointu, avec 2 ou 4 *arêtes saillantes.*

Coquille subglobuleuse; ombilic petit ou très petit; spire à tours convexes; ouverture subarrondie; péristome simple ou subréfléchi; test mince, glabre, corné, finement strié.

Les espèces de ce genre habitent presque toute l'Europe; elles sont rares à l'état fossile et on ne les y trouve, en France, que dans les formations tout à fait récentes.

TABLEAU DES SOUS-GENRES.

— Sac du dard simple; dard avec 2 arêtes saillantes. . . . . .
. . . . S.-G. **Monacha**, p. 251
— Sac du dard bilobé; dard avec 4 arêtes saillantes. . . . . . .
. . . . S.-G. **Zenobiella**, p. 254

S.-G. Monacha, sensu stricto.

Sac du dard bien développé, simple, renfermant un dard long, grêle, subulé, plus ou moins arqué vers la pointe et avec 2 arêtes saillantes (fig. 198).

Coquille subglobuleuse déprimée; ombilic petit; test mince ou assez mince, garni de stries longitudinales fines et de granulations ou d'écailles visibles seulement à un assez fort grossissement.

1. Coquille subdéprimée globuleuse; ombilic petit. 2
— Coquille conoïde tectiforme en dessus; ombilic ponctiforme. .
. . . . **M. juriniana**, p. 254
2. Ombilic petit, assez évasé; test mince, peu solide, corné roux clair. **M. glabella**, p. 252
— Ombilic petit, à peine évasé; test dur, solide, rougeâtre. . . .
. . . . **M. incarnata**, p. 253

1. **M. glabella** DRAPARNAUD (Fig. 198; pl. v, fig. 123, 128 et pl. VIII, fig. 220-221).

Helix glabella DRAP., *1801*, p. 87 [non GRAS, *1840*; non PUTON, *1847*]; DRAP., *1805*, p. 102, pl. VII, fig. 6; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 209, pl. XVI, fig. 27-32; LOCARD, *1894*, p. 97 [= *Helix telonensis* et *H. Moutoni* MITTRE = *H. lavandulae*, *H. druentina*, *H. diaega*, *H. gelida*, *H. concreta*, *H. crimoda*, *H. acuaria* et *H. toarsa* BOURGUIGNAT. = *H. suberina*, *H. orespola* et *H. acrophila* BÉRENGUIER = *H. Mitrei* LOCARD]. — *Monacha glabella* GERMAIN, *1929*, p. 242.

Coquille subdéprimée globuleuse, assez convexe subconique en dessus,

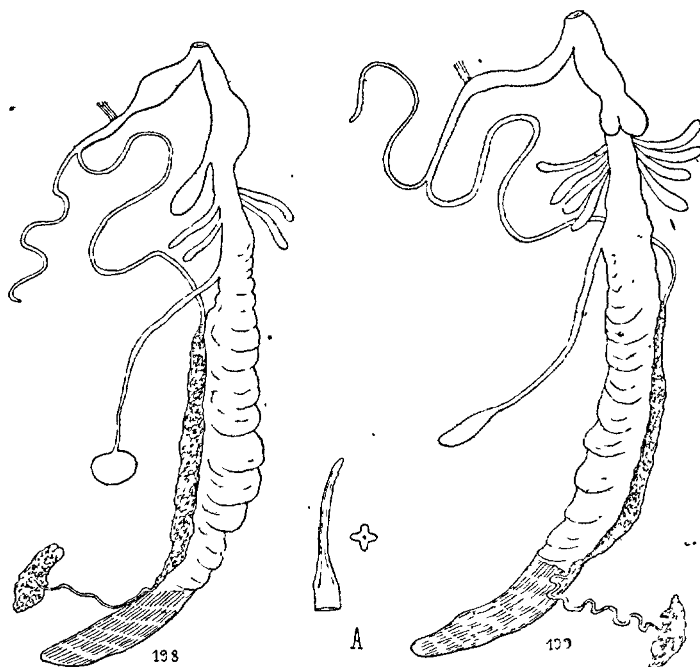


FIG. 198 et 199. — 198. *Fruticicola* (*Monacha*) *glabella* DRAPARNAUD. Appareil génital. — 199. *F.* (*Zenobiella*) *subrufescens* BELLAMY. Appareil génital. A, dard; avec 4 arêtes saillantes.

bien bombée en dessous; ombilic petit, assez évasé; spire conique peu élevée, formée de 5-6 tours assez convexes, le dernier obtusément subcaréné, très légèrement élargi et lentement déclive à l'extrémité; sutures bien marquées; sommet petit, lisse; ouverture très oblique, subcirculaire, à bords peu convergents, assez écartés; péristome droit, tranchant avec bourrelet interne blanc; bord columellaire arqué, subréfléchi; test corné roux clair ou fauve, mince, peu solide, avec, au dernier tour, une bande claire médiane peu visible, garni de stries longitudinales fines, oblique-

ment subonduleuses et d'écailles épidermiques en forme de croissant, non imbriquées, très caduques, et visibles à un grossissement de 100-150 (à un grossissement de 800, ces écailles se montrent garnies de 5-6 stries très délicates). Épiphragme d'été mince, papyracé, blanc pur; épiphragme d'hiver bien plus épais, subcrétacé. — *L.* 5-6-8 mm.; *D.* 7-9-14 mm.

Habite les champs, les prairies, sur les herbes et les buissons, dans les haies, au pied des murs, souvent dans les ravins ombragés, mais de préférence dans les stations chaudes; se plaît au pied des arbres, notamment des Pins et des Chênes-lièges et grimpe sur les troncs à plus de 2 m. de hauteur; s'élève, dans le Var, jusque vers 1.700 m. [P. Bérenguier]; commun ou très commun sur les *montagnes calcaires* de la Provence et du Bas-Dauphiné, mais ne semble pas pénétrer en Maurienne [G. Coutagne]; à l'Est des Alpes, il remonte dans la vallée d'Aoste sur le versant italien (C. Pollonera); signalé dans les Vosges par E. Puton et dans la Côte-d'Or par H. Drouët, mais ces habitats semblent erronés.

Cette espèce est très polymorphe (L. Germain, *1929*, p. 244-245) et les formes distinguées par divers auteurs et relevées ci-dessus sont indiscernables.

2. **M. incarnata** Müller (Pl. v, fig. 118-119).

Helix incarnata Müller, II, *1758*, p. 63; Draparnaud, *1805*, p. 100, pl. vi, fig. 30; Dupuy, *1850*, p. 208, pl. ix, fig. 8; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 109, pl. xvi, fig. 5-8; Locard, *1894*, p. 101, fig. 110-111 [= *H. tecta* Ziegler *1848*, non Ziegler, *1854* = *H. veprium*, *H. silanica*, *H. permira* et *H. tholiformis* Bourguignat = *H. opimata* Locard = *H. Conventae* Caziot]. — *Monacha incarnata* Germain, *1929*, p. 246.

Coquille globuleuse subdéprimée, convexe en dessus, bombée en dessous; ombilic petit, profond, à peine évasé; spire conique, assez haute, formée de 5-6 tours convexes à croissance progressive, le dernier médiocre avec une carène médiane très obtuse (surtout à sa naissance), déclive à l'extrémité; sutures médiocres; sommet peu obtus, lisse; ouverture oblique, ovalaire arrondie; péristome réfléchi avec bourrelet interne rose ou roux bien marqué; bord collumellaire peu arqué, subréfléchi, épaissi; test assez mince, solide, dur, corné roussâtre ou rougeâtre avec une zone blanchâtre peu distincte sur la carène du dernier tour, garni de très fines stries longitudinales et de granulations losangiques (visibles à un grossissement de 10 au moins) disposées en quinconces. Épiphragme très mince, membraneux, peu transparent, irisé. — *L.* 9-11[-12] mm.; *D.* 13-15-16 [-18] mm.

Espèce essentiellement sylvatique, vivant dans les haies, sous les feuilles mortes, les écorces, dans les endroits humides, principalement au bord des rivières au milieu de la haute végétation herbacée; bien plus rare sur les pentes gazonnées sèches; vit surtout dans les plaines, mais s'élève jusqu'à 1.450 [J. Favre] — 1.600 m. [J. Piaget] dans les Alpes et à 1.500 m. dans le Jura. — Toute la France septentrionale et moyenne; beaucoup plus rare dans le Midi (Drôme, Basses-Alpes, Alpes-Maritimes); fossile dans le Quaternaire.

3. **M. juriniana** BOURGUIGNAT.

Helix juriniana BOURGUIGNAT, *1864*, p. 32, pl. II, fig. 1-5; LOCARD, *1894*, p. 102, fig. 112-113; *Monacha juriniana* GERMAIN, *1929*, p. 249.

Coquille conoïde tectiforme en dessus, convexe en dessous; ombilic très petit, presque ponctiforme; spire obtuse, élevée, formée de 6 1/2 tours à peine convexes à croissance régulière, le dernier vaguement subcaréné, bien convexe en dessous, lentement déclive à l'extrémité; sutures profondes; péristome droit, aigu, avec bourrelet interne; bord columellaire réfléchi; test corné fauve, non brillant. — *L.* 7 mm.; *D.* 9 mm.

Cette espèce, qui n'est probablement qu'une variété de faible taille et à ombilic étroit du *M. incarnata* MÜLL. a été trouvée aux environs d'Aix-les-Bains (Savoie) [J. R. BOURGUIGNAT].

S.-G. Zenobiella GUDE et WOODWARD, 1921.

[*Zenobia* GRAY, 1821 (non OKEN, 1815; non RISSO, 1826); MOQUIN-TANDON, 1855 (pars)].

Sac du dard bilobé, le lobe interne plus petit; un seul dard (placé dans le lobe externe) grand, pointu, avec 4 *arêtes saillantes* comme chez les Helix (fig. 199 et A).

M. (Zenobiella) subrufescens MILLER (Fig. **199**; pl. IX, fig. 259 et 280).

Helix fusca MONTAGU, *1807*, p. 424, pl. XIII, fig. 1 (non POIRET, 1801); DUPUY, *1850*, p. 180, pl. VII, fig. 11; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 212, pl. XV, fig. 33-36; LOCARD, *1894*, p. 96, fig. 102-103; *H. revelata* BOUCHARD-CHANTEREAUX, *1838*, p. 44 [non DE FÉRUSSAC]; *H. subrufescens* MILLER, *Annals of Philosophy*, III, *1822*, p. 43. — *Monacha subrufescens* GERMAIN, *1929*, p. 250.

Coquille subglobuleuse, convexe en dessus et en dessous; ombilic très petit; spire peu élevée, formée de 4-5 tours assez convexes à croissance d'abord assez lente, puis un peu rapide, le dernier grand, obtusément subcaréné à sa naissance; sutures bien marquées; sommet obtus; ouverture oblique, subarrondie, à bords marginaux très écartés, peu convergents; péristome droit, mince, avec léger épaississement interne blanc; bord collumellaire très arqué, réfléchi; test mince, assez fragile, très luisant, couleur d'ambre ou fauve ambré, transparent, unicolore, garni de stries longitudinales obliques assez fortes. Épiphragme très mince, transparent. — *L.* 4-5 mm.; *D.* 6-10 mm.

Ponte en août-octobre; 30-50 œufs globuleux (1 mm. de diam.) à enveloppe très mince, transparente; éclosion au bout de 18-20 jours; jeunes adultes un an après.

Habite sous les feuilles des petits arbustes, dans les oseraies, le long des berges humides des ruisseaux, toujours à l'abri du soleil; le long des côtes de la Manche et de l'Océan, depuis Boulogne-sur-Mer jusqu'aux Pyrénées; com-

mun dans certaines localités : Boulogne-s.-Mer, Dax, Mont-de-Marsan...; ne s'éloigne pas des régions directement soumises à l'influence maritime.

G. EUOMPHALIA Westerlund, 1889.

[*Fruticicola* (pars) Martens, 1860; auteurs divers].

Animal grand, vermiforme, bien arrondi antérieurement, très grêle et pointu postérieurement, garni de tubercules très petits, très serrés, ponctués de noirâtre; orifice respiratoire grand, rond, médiocrement évasé, à bords noirâtres. Mâchoire fortement arquée avec environs 15 côtes peu saillantes, fines, serrées, les crénelures des bords émoussées. Appareil génital : 4 glandes multifides divisées chacune en 2-3 branches; pénis assez gros, prolongé par un épiphallus et avec flagellum assez court; pas de sac du dard, mais, à sa place, 2 appendices du vagin assez longs, subulés et vermiformes; vésicule séminale ovalaire avec canal un peu long sans diverticulum (fig. 200)

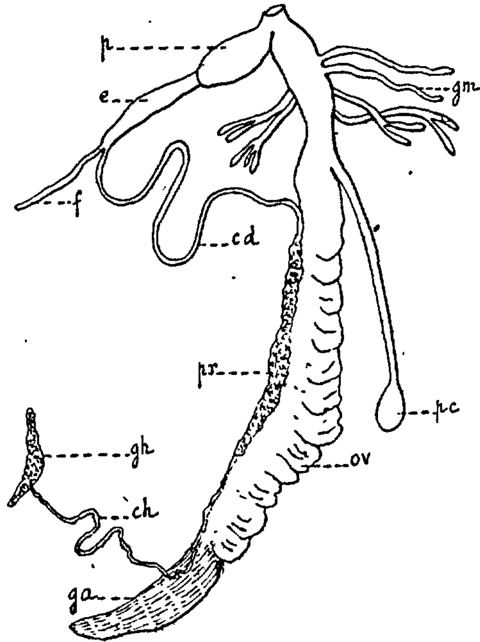


Fig. 200. — *Euomphalia strigella* Draparnaud. Appareil génital, *gm*, appendices du vagin.

Coquille subdéprimée globuleuse, médiocrement ombiliquée; spire à tours convexes, le dernier obscurément caréné à sa naissance ; ouverture oblique, arrondie; péristome réfléchi avec bourrelet interne; test mince, transparent, finement strié.

Les espèces habitent toute l'Europe et une partie de l'Asie Antérieure ; quelques-unes, très adaptées au froid, vivent dans les régions arctiques au moins jusqu'au 61° de lat. Nord.

E. strigella Draparnaud (Fig. 200).

Helix strigella Draparnaud, *1801*, p. 81; *1805*, p. 84, pl. vii, fig. 1-2 [non Gerst., non Pantenelli]; Dupuy, *1850*, p. 198, p. ix, fig. 3; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 204, pl. xvi, fig. 15-17; Locard, *1894*, p. 91, fig. 96-97. [= *Helix separica*, *H. vellavorum*, *H. lepidophora*, *H. colliniana*, *H. buxetorum*, *H. nematuna*, *H. cussetensis*, *H. russinica*, et *H. Ceyssoni* Bourguignat = *H. Briandi*, *H. Gueretini* et *H. Dubreuili* Servain]. — *Euomphalia strigella* Germain, *1929*, p. 252.

Coquille globuleuse subdéprimée; ombilic grand égalant, en largeur, le tiers environ du diamètre de la coquille, bien évasé en entonnoir; spire conique formée de 5-6 tours convexes, légèrement étagés, le dernier grand, un peu comprimé à sa naissance, puis arrondi, brusquement déclive à l'extrémité; sutures bien marquées; sommet obtus, presque lisse; ouverture très oblique, oblongue-arrondie, un peu petite, à bords marginaux rapprochés et bien convergents; péristome réfléchi avec bourrelet interne bien marqué, blanc ou roux; bord columellaire arqué, réfléchi; test un peu mince, solide, corné clair, fauve ou rougeâtre avec ou non une zone laiteuse médiane; tours embryonnaires finement striés, les autres garnis de fortes stries serrées, très obliques, presque lamelleuses. Épiphragme mince, membraneux, peu transparent. — *L*. 10-11; *D*. 12-18 mm.

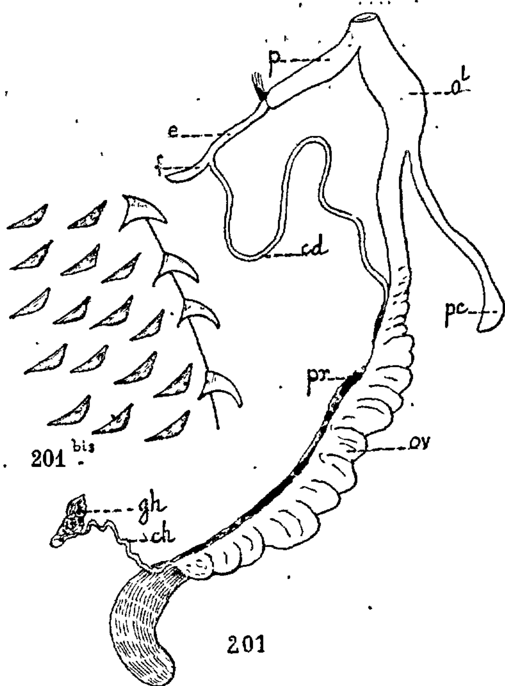


Fig. 201 et 201bis. — 201. *Ciliella ciliata* Venetz. Appareil génital. — 201bis. Figure schématique des écailles épidermiques de la coquille.

Habite au pied des haies, sur les parois des rochers, sous les écorces, les pierres, les feuilles mortes, à la lisière des forêts peu denses, souvent sur les coteaux buissonnants bien exposés et sur les pentes herbeuses sèches; évite les stations fortement ombragées ou très humides; surtout fréquent dans les régions submontagneuses; s'élève jusqu'à 800 m. dans le Jura, 1.400-1.700 dans les Alpes françaises, 2.000 m. au Piémont [C. Pollonera] et même 2.200 m. en Autriche [P. Hesse]. — Presque toute la France, mais principalement le Centre et le Sud-Est; commun dans le Quaternaire français (tufs de Crémieu (Isère), lœss du Lyonnais).

G. CILIELLA Mousson, 1872.

[*Lepinota* Westerlund, 1889].

Animal assez grand, très grêle, à tubercules petits, serrés et peu saillants; orifice respiratoire médiocre et arrondi. Mâchoire arquée, transparente, avec

nombreuses costules fines peu marquées crénelant les bords; radula avec dents centrales tricuspidées, dents latérales bicuspidées et dents marginales avec 2 petites cuspides distinctes mais courtes. Appareil génital très simple, *dépourvu de glandes multifides et de poche de dard;* vésicule séminale avec canal un peu long sans diverticulum; pénis allongé, avec épiphallus et flagellum court, pointu et recourbé; muscle rétracteur du pénis à *insertion parfois bifide,* au départ de l'épiphallus (fig. 201) (1).

Coquille globuleuse déprimée très étroitement ombiliquée; spire subconique à tours aplatis, le dernier grand avec *carène aiguë hérissée de poils raides;* ouverture ovalaire transverse; péristome rosé; test mince, unicolore, garni d'écailles plus ou moins piliformes.

Les espèces, peu nombreuses, habitent les régions submontagneuses du sud de l'Europe centrale: quelques-unes vivent aux Iles Canaries.

C. ciliata (Venetz) Studer (Fig. **201**; pl. IX, fig. 259 et 280).

Helix ciliata Venetz *in* Studer, *1820,* p. 86; Michaud, *1831,* p. 23, pl. XIV, fig. 27-29; Dupuy, *1850,* p. 214, pl. IX, fig. 2; Moquin-Tandon, II, *1855,* p. 217, pl. XVII, fig. 1-5; Locard, *1894,* p. 107, fig. 126-127; *H. guevarriana* Bourguignat, *Mém. Soc. Sc. natur. Cannes,* I, 1869, p. 49; Locard, *1894,* p. 107. — *Ciliella ciliata* Germain, *1929,* p. 255.

Coquille globuleuse déprimée; ombilic très étroit; spire conique peu élevée formée de 5-6 tours presque aplatis à croissance régulière, le dernier peu grand, subdéclive, avec une carène médiane aiguë, hérissée de poils raides, caducs, en forme d'aiguillons recourbés de 0,5-0,6 mm. de long., placés obliquement; sutures presque superficielles; sommet submamelonné, lisse; ouverture très oblique, ovalaire transverse, à bords marginaux assez rapprochés, très convergents; péristome mince, réfléchi, subépaissi, rosé ou couleur chair; bord columellaire arqué, réfléchi et élargi; test mince, un peu solide, brun roux uniforme, garni de stries longitudinales obliques, irrégulières et de petites écailles plus ou moins piliformes disposées en rangées longitudinales obliques. Épiphragme mince, subopaque, blanchâtre. — *L.* 4-6 mm.; *D.* 9-12 mm.

Habite les endroits humides, dans les bois, les prairies, le long des ruisseaux, parfois sous les pierres ou dans les fentes des rochers; généralement rare et assez disséminé, les stations étant, le plus souvent, étroitement circonscrites; s'élève, dans les Alpes, jusque vers 1.700 mètres [F. Dumont et G. Mortillet]. Le long de la chaîne des Alpes, depuis la Savoie jusqu'à la mer Méditerranée; parfois assez commun dans quelques localités du Var et des Alpes-Maritimes; fossile dans les brèches quaternaires de Menton (Alpes-Maritimes) [G. Nevill].

(1) A. Moquin-Tandon (1855, Atlas, pl. XVII, fig. 2), figure le muscle rétracteur du penis avec une insertion bifide, caractère que j'ai retrouvé chez le seul individu qu'il m'a été donné de disséquer. Cependant G. Mermod, dans le bel ouvrage qu'il vient de faire paraître pendant l'impression de celui-ci (1930), indique une insertion simple. Les animaux vus par A. Moquin-Tandon et par moi-même étaient-ils anormaux? De nouvelles recherches seraient nécessaires pour élucider ce détail. (Note ajoutée pendant l'impression.)

G. HYGROMIA Risso, 1826.

[*Hygromanes* Herrmannsen, 1847; *Hygromane* Moquin-Tandon, 1855 (pars) = *Sciaphila* Westerlund, 1902; *Fruticicola* Gude et Woodward, 1921].

Animal grand, très étroit, vermiforme, très pointu en arrière, garni de tubercules médiocrement serrés; orifice respiratoire médiocre, arrondi et évasé; mâchoire arquée, mince, avec 30-35 fines stries longitudinales obliques plus sensibles vers les bords; radula avec dents médianes tricuspidées (les cuspides latérales très petites); dents latérales avec cuspide interne rudimentaire, la cuspide externe d'abord très petite sur les dents les plus internes devenant plus développée sur les dents externes; dents marginales avec cuspide externe bifide et cuspide interne développée seulement sur les dents les plus externes. Appareil génital : 8 glandes multifides simples, allongées, inégales; 2 sacs du dard dont 1 sac accessoire vide; dard mince, conique, pointu, subarqué; pénis étroit, subcylindrique, continué par un *épiphallus extraordinairement long* (près de 6 fois la long. du pénis) avec muscle rétracteur inséré sur son premier quart inférieur et un très court flagellum effilé, presque rudimentaire; spermatophore très grand (près de 20 mm. chez l'*H. limbata* Drap.), cylindrique, avec 10-15 arêtes longitudinales saillantes serrulées ou denticulées (à l'exception de 1 ou 2 de ces arêtes); vésicule séminale allongée, *à peine plus large que le canal séminal* qui est très long et sans diverticulum (fig. 202).

Coquille subglobuleuse déprimée, étroitement ombiliquée; dernier tour avec carène médiane plus ou moins accentuée; ouverture très oblique; péristome mince; test très mince ou mince avec généralement une étroite bande blanche sur la carène.

Ce genre est tout à fait distinct par les caractères de son appareil génital: ses représentants sont confinés dans les régions méridionales de l'Europe centrale avec extension vers l'ouest (France, Irlande, sud de l'Angleterre).

1. Dernier tour seulement subcaréné à sa naissance, puis arrondi; test variable. *2*
— Dernier tour avec carène médiane aiguë; test mince, très fragile . . . . **H. cinctella**, p. 258
2. Sommet élevé; péristome avec bourrelet interne; test solide, avec très généralement une zone carénale blanche. **H. limbata**, p. 259
— Sommet aplati; péristome non épaissi; test très mince, pellucide, très fragile, unicolor. . . . . **H. Tassyi**, p. 260

1. **H. cinctella** Draparnaud (Pl. iii, fig. 63, 65 et pl. xii, fig. 357-358).

Helix cinctella Draparnaud, *1801*, p. 87, *1805*, p. 99, pl. vi, fig. 28; Dupuy, *1850*, p. 213, pl. xi, fig. 10; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 215, pl. xvi, fig. 38-40; Locard, *1894*, p. 107, fig. 124-125; *Hygromia cinctella* Germain, *1929*, p. 258.

Coquille subglobuleuse déprimée, subconique en dessus, bombée en dessous, très étroitement ombiliquée; spire régulièrement conique, formée

de 5-6 tours presque aplatis à croissance régulière, le dernier un peu grand, avec carène médiane aiguë, sutures superficielles; sommet mamelonné, lisse; ouverture très oblique, ovalaire transverse, à bords marginaux écartés et médiocrement convergents; péristome droit, mince, tranchant, ni épaissi, ni réfléchi; bord columellaire arqué, réfléchi et élargi sur l'ombilic; test très mince, très fragile, transparent, corné clair, légèrement rougeâtre ou jaune paille avec une étroite zonule blanche sur la carène, garni de stries longitudinales fines, très obliques. Épiphragme vitreux, transparent, très mince, presque pellucide. — *L.* 6-7 mm.; *D.* 10-12 mm.

Habite sous les broussailles, dans les haies, les bois, au bord des ruisseaux, souvent sur les Ronces et les Orties et assez fréquemment, dans la Provence maritime, sur les Orangers. La France centrale et méridionale; plus répandu dans le Midi où il est parfois assez commun (environs de Nice, de Cannes, de Grasse; environs d'Avignon...); rare en Corse, à Bastia [E. Requien; E. Caziot]; signalé à tort dans la Vienne [L. Mauduyt] et le Maine-et-Loire [A. Moquin-Tandon]; très rare, fossile, dans les brèches quaternaires de Menton (Alpes-Maritimes) [G. Nevill].

2. **H. limbata** Draparnaud (Fig. 202; pl. ii, fig. 42-43).

Helix limbata Draparnaud, *1805*, p. 100, pl. vi, fig. 29 [non da Costa, non Krynicki]; Dupuy, *1850*, p. 210, pl. ix, fig. 9; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 194, pl. xv, fig. 14 à 40; Locard, p. 105, fig. 122-123 [= *Helix odeca*, *H. hylonomia*, *H. sublimbata* Bourguignat]. — *Hygromia limbata* Germain, *1929*, p. 260.

Coquille globuleuse plus ou moins subdéprimée; ombilic très étroit, en fente légèrement oblique; spire conique tectiforme formée de 5-6 tours assez convexes à croissance régulière, le dernier grand, obtusément caréné (carène médiane) à sa naissance puis arrondi vers l'ouverture et très brièvement déclive à l'extrémité; sutures marquées; sommet élevé, lisse; ouverture très oblique, ovalaire transverse, à bords marginaux écartés et peu convergents; péristome subréfléchi garni d'un bourrelet interne blanc pur ou rosé; bord columellaire peu arqué, réfléchi sur l'ombilic; test assez mince mais solide, blanc jaunâtre, luisant, unicolore ou très généralement orné d'une étroite bande carénale blanche, garni de stries longitudinales obliques, assez fines, subonduleuses. Épiphragme lisse, très mince, membraneux et transparent. — *L.* 10-11 mm.; *D.* 12-17 mm.

Ponte de juin à septembre-octobre; 30-60 œufs (réunis en paquets) sphériques (1,75 mm. de diam.), transparents, luisants; presque nacrés; éclosion au bout de 15-20 jours; jeunes adultes 12-15 mois après.

Habite les bois, les haies, principalement au bord des eaux, sur les branches et les feuilles des arbustes et des plantes un peu hautes; montre une préférence très marquée pour les Ronces (surtout le *Rubus fruticosus* L.), les Aubé-

pines, les *Epilobium*; s'élève jusqu'à 2.500 m. environ dans les Pyrénées, mais rare au-dessus de 1.500-1.800 m. Vit principalement dans le Sud-Ouest et une partie du Centre de la France où il est parfois très commun (Pyrénées-Orientales, Basses-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Ariège, Aude, Gers, Haute-Garonne,

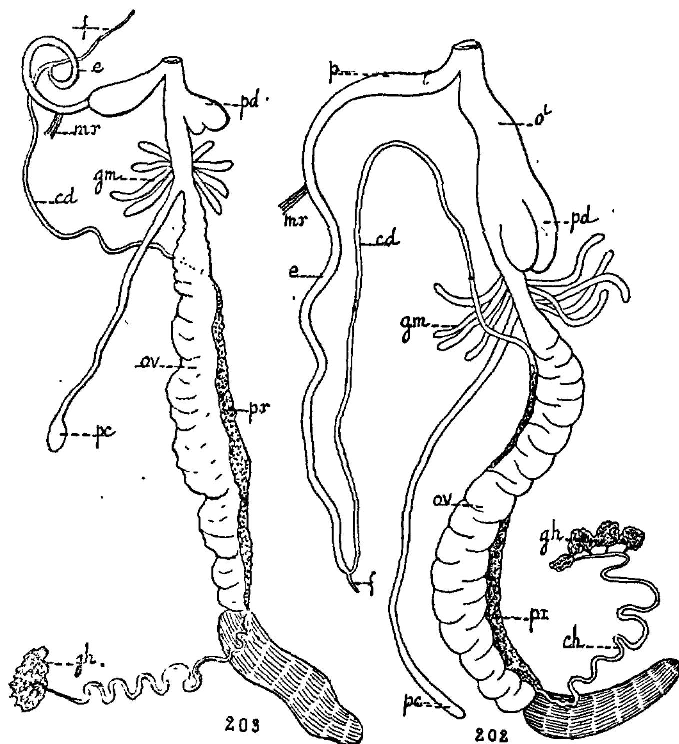


Fig. 202 et 203 — 202. *Hygromia limbata* Draparnaud. Appareil génital; *e*, épiphallus, très long; *f*, flagellum rudimentaire. — 203. *Pyrenaearia carascalensis* de Ferussac. Appareil génital; *e*, épiphallus contourné en spirale.

Gironde, Allier, Nièvre, Vendée, Deux-Sèvres); généralement très localisé dans les départements de l'Ouest (Loire-Inférieure, Maine-et-Loire, Sarthe, Mayenne, Morbihan, Finistère); acclimaté dans les départements du Calvados, de la Seine-Inférieure, de l'Eure et même de la Somme et aux environs de Paris (bois de Clamart).

3. **H. Tassyi** Bourguignat.

Helix Tassyi Bourg., *Bull. Soc. malacol. France*, I, *1884*, p. 357; Locard, *1894*, p. 106. — *Hygromia Tassyi* Germain, *1929*, p. 263.

Coquille subdéprimée globuleuse, arrondie convexe en dessus, assez bombée en dessous; ombilic presque recouvert; spire globuleuse convexe formée de 6 tours subconvexes tectiformes à croissance lente, le dernier

médiocre, subanguleux à sa naissance, arrondi à l'extrémité, lentement et légèrement déclive; sutures linéaires peu marquées; sommet plan; ouverture suboblique, semi-ovalaire transverse; péristome fragile, non épaissi, blanchâtre, bord columellaire bien réfléchi sur l'ombilic; test très mince, vitrinoïde, très fragile, transparent, olivâtre pâle, unicolore, finement strié longitudinalement. — *L.* 6 mm.; *D.* 9 mm.

Cette espèce, qui est bien distincte, habite les rochers humides de la vallée de Vicdessos, sur les contreforts du pic de Montcalm, au-dessus du village d'Auzat (Ariège) [V. Tassy].

G. PYRENAEARIA P. Hesse, 1921.

Animal grand, garni de tubercules oblongs, un peu grands, très serrés; orifice respiratoire rond, peu évasé, bordé de noirâtre; mâchoire peu arquée, avec 6-8 côtes aplaties, serrées, les crénelures des bords émoussées. Appareil génital : 7-9 glandes multifides simples, épaisses, inégales et un peu disposées en verticille; pénis en forme de massue, prolongé par un long épiphallus enroulé sur lui-même vers son extrémité et muni d'un flagellum grêle et flexueux; muscle rétracteur du pénis inséré sur l'épiphallus; vésicule séminale ovoïde avec long canal sans diverticulum; 2 sacs du dard accolés, très obtus (fig. 203).

Coquille déprimée, subconvexe en dessus, étroitement ombiliquée; spire à tours peu convexes, le dernier avec carène médiane très obtuse; ouverture très oblique, ovalaire; péristome mince; test peu solide, mince, strié et orné de flammules blanches étroites.

Ce genre est étroitement limité à la région pyrénéenne (versants français et espagnol).

P. carascalensis de Férussac (Fig. 203; pl. vi, fig. 176-177).

Helix carascalensis de Férussac, *1821*, p. 42, n° 158; Michaud, *1831*, p. 29, pl. xiv, fig. 23; Dupuy, *1850*, p. 147, pl. viii, fig. 4; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 244, pl. xviii, fig. 13-14; Locard, *1894*, p. 150, fig. 196-197 [= *Helix nansoutyana*, *H. esserana*, *H. subvelascoi* et *H. Esterlei* Bourguignat = *H. carascalopsis*, *H. Velascoi* [non Hidalgo], *H. Oppidi*, *H. transfuga* et *H. organiaca* Fagot]. — *Pyrenaearia carascalensis* Germain, *1929*, p. 204.

Coquille subglobuleuse déprimée, étroitement ombiliquée; spire subconique peu élevée, formée de 5-6 tours à peine convexes à croissance régulière et progressive, le dernier grand. comprimé subcaréné à sa naissance, subdilaté et faiblement déclive à l'extrémité; sommet très obtus, lisse; sutures assez marquées; ouverture très oblique, ovalaire, à bords marginaux rapprochés et très convergents; péristome droit, mince, très faiblement bordé de blanc rosé ou de roux; bord columellaire subarqué, légèrement elargi et réfléchi sur l'ombilic; test mince, un peu solide, généralement opaque, jaunâtre, roussâtre ou gris blanchâtre, uniforme ou

garni de taches ou petites flammules longitudinales jaunâtres; stries longitudinales fortes, saillantes, grossières, inégales et fort irrégulières. Épiphragme vitreux, très mince, lisse, transparent, peu solide, plan. — *L.* 6,5-10 mm.; *D.* 10-14-16 mm.

Espèce montagnarde spéciale à la chaîne des Pyrénées où elle vit à peu près indifféremment sur toutes espèces de plantes (mais principalement sur les Aconits, les petits Saules, les Pins de faible taille, les Genévriers...), dans les endroits découverts (jamais dans les forêts) entre la zone des Rhododendrons et les neiges éternelles; également fréquente dans les lieux stériles, pierreux ou rocheux, presque toujours du côté exposé au Nord; se trouve normalement à partir de 1.000 m. d'altitude (mais descend, exceptionnellement jusqu'à 750 et même 500 m. dans les localités froides) et vit encore à 3.000 m. (dans la région de Barèges [F. de Saulcy]). — Toute la chaîne des Pyrénées (commun, surtout dans les départements des Hautes-Pyrénées et des Basses-Pyrénées); se retrouve sur le versant espagnol.

S.-F. *THEBINAE*

Cette sous-famille rappelle celle des *Helicellinae*, le muscle rétracteur du tentacule oculaire droit étant indépendant de l'appareil génital; mais, chez les *Thebinae*, l'appareil génital présente des caracteres spéciaux : pénis *dépourvu de muscle rétracteur* (sauf chez les sous-genres *Ashfordia* et *Platytheba*) ; *jamais de sac du dard* mais, à la place de cet organe, un appendice du vagin pouvant d'ailleurs manquer. Le genre *Theba* représente seul cette sous-famille en France.

G. THEBA Risso, 1826.

[*Helicella* de Férussac, 1821 (*pars*); *Zenobia* Gray, 1821 (*pars*) [non Oken, 1815]; Moquin-Tandon, 1855; *Carthusiana* Kobelt, 1871; *Latonia* Westerlund, 1889 (non Mayer, 1843); *Westerlundia* Kobelt, 1904; *Monacha* Lindholm, 1927, non auteurs].

Animal grand, vermiforme, très arrondi en avant, très effilé en arrière, garni de tubercules très serrés; orifice petit, arrondi, un peu évasé en entonnoir; mâchoire médiocrement arquée, à côtes nombreuses, peu accentuées, denticulant faiblement les bords; radula avec dents médianes tricuspidées, dents latérales bicuspidées (cuspide interne absente), dents marginales avec 2 cuspides bien marquées. Appareil génital : 2-3 paires de glandes multifides peu développées (rarement absentes), parfois bifides (très rarement trifides) à leur extrémité; pénis court, épais, généralement *dépourvu de muscle rétracteur*, avec court flagellum; *pas de sac du dard* mais, à sa place, un appendice du vagin soit simple (*Theba cantiana* Mont.), soit bilobé (*Th. carthusiana* Müll.) pourvu d'un flagellum (fig. 204-205).

Coquille subdéprimée globuleuse ou déprimée, étroitement ombiliquée ou

imperforée; dernier tour grand, descendant à l'extrémité; ouverture peu oblique, semi-lunaire; péristome avec bourrelet interne; test toujours mince, translucide, unicolore ou avec une étroite bande blanche, finement malléé, rarement hispide.

Les espèces sont répandues dans toute l'Europe moyenne et méridionale et dans l'Asie antérieure.

TABLEAU DES SOUS-GENRES.

1. Pas de muscle rétracteur du pénis; coquille assez grande, à test mince, brillant, finement strié 2
— Un muscle rétracteur du pénis; coquille petite à test hispide. . . . . S.-G. **Ashfordia**, p. 269
2. Des glandes multifides; pas de sac du dard. . . . . S.-G. **Theba**, s. str., p. 263
— Ni glandes multifides, ni sac du dard. S.-G. **Cyrnotheba**, p. 267

S.-G. **Theba** sensu stricto.

Appareil génital avec des glandes multifides; pénis dépourvu de muscle rétracteur; pas de sac du dard.

Coquille assez grande, globuleuse ou déprimée, à test mince finement strié et délicatement malléé.

1. Coquille subdéprimée globuleuse ou globuleuse. 2
— Coquille déprimée ou subdéprimée. 5
2. Dernier tour arrondi. 3
— Dernier tour subanguleux à sa naissance. **Th. cantiana**, p. 263
3. Coquille assez grande (diam. : 12-17 mm.), subglobuleuse plus ou moins déprimée. 4
— Coquille petite (au maximum 9 mm. de diam.), globuleuse; test rougeâtre assez vif près de l'ouverture. **Th. lamalouensis**, p. 267
4. Coquille subglobuleuse déprimée; spire peu haute . . . . **Th. cemenelea**, p. 265
— Coquille plus globuleuse; spire plus conique, plus haute. . . . . **Th. cemenelea** var. ***d'Anconae***, p. 266
5. Animal blanchâtre ou jaunâtre clair; coquille déprimée ou subdéprimée; test corné d'un blond lactescent. **Th. carthusiana**, p. 266
— Animal noir ou noirâtre; coquille moins déprimée à spire plus haute; test rougeâtre vers l'ouverture. . . . . **Th. carthusiana** var. ***rufilabris***, p. 267

1. **Th. cantiana** MONTAGU (Fig. 204; pl. III, fig. 62).

Helix cantiana MONTAGU, *1803*, p. 422 et Suppl. pl. XXIII, fig. 1; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 201, pl. XVI, fig. 13 (pars); LOCARD, *1894*, p. 94,

fig. 98-99; *H. carthusiana* BOUCHARD-CHANTEREAUX, *1838*, p. 43 [non DRAPARNAUD]; *H. cantianiformis* BOURGUIGNAT *in* ANCEY, *Bull. Soc. mal. France*, I, *1884*, p. 158; LOCARD, *1894*, p. 94. — *Theba cantiana* GERMAIN, *1929*, p. 270.

Coquille subdéprimée globuleuse, convexe subconique en dessus, bombée en dessous; ombilic petit et profond; spire conique, peu haute, formée de 6-7 tours assez convexes, le dernier grand, *subanguleux à sa naissance*, lentement et légèrement déclive à son extrémité, sutures bien marquées; sommet mamelonné, lisse; ouverture oblique, subovalaire arrondie, à bords marginaux écartés et convergents; péristome réfléchi avec bourrelet interne blanc ou roussâtre, extérieurement bordé d'une bande roussâtre ou jaunacée bien marquée; bord columellaire très arqué; test mince, solide, subtransparent, corné fauve unicolore, d'aspect soyeux, garni de stries longitudinales fortes et obliques. Épiphragme très mince, subtransparent, membraneux. — *L.* 12-14 mm.; *D.* 16-20 mm.

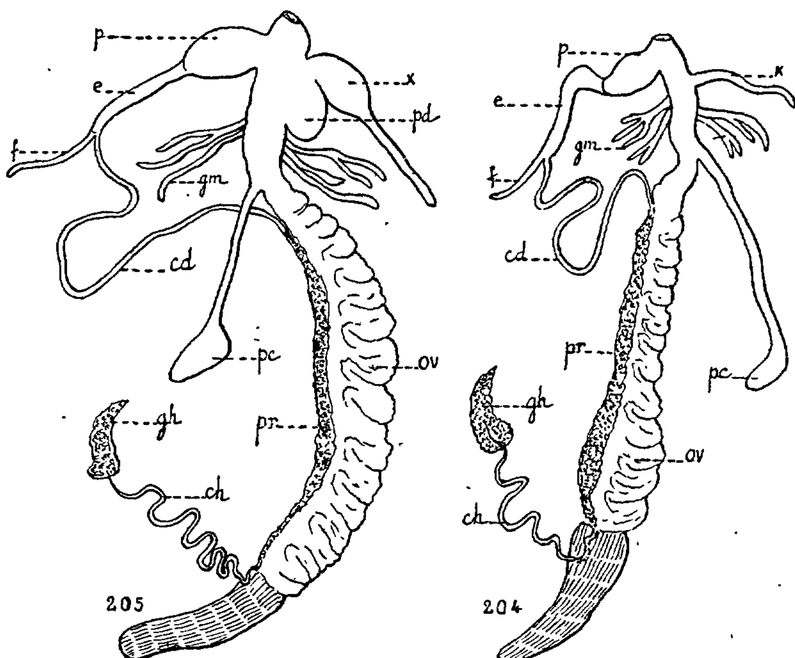


FIG. 204 et 205. — 204. *Theba cantiana* MONTAGU. Appareil génital; *x*, appendice du vagin simple. — 205. *Theba carthusiana* MÜLLER. Appareil génital; *x*, *pd*, appendice bilobé du vagin pourvu d'un flagellum.

Ponte de juin à septembre; 60-90 œufs de 1,5 mm. de diamètre, à enveloppe mince, luisante, transparente; éclosion au bout de 14-15 jours; jeunes adultes

12 mois après, mais se reproduisent bien longtemps avant, alors même que leur péristome n'est pas formé.

Habite les bois, les buissons, les fourrés, dans les haies, sur les tiges et les feuilles; fréquente les endroits frais mais se trouve aussi, plus rarement, sur les gazons bordant les fossés; hiberne de novembre à février. — La France septentrionale, presque exclusivement dans les régions littorales, notamment dans les départements du Nord et du Pas-de-Calais. L'espèce signalée sous ce nom, dans les départements méridionaux, se rapporte au *Theba cemenelea* Risso.

Th. cemenelea Risso (Fig. **206**; pl. v, fig. 127 et 134).

Helix carthusiana Draparnaud. *1801*, p. 86; *1805*, p. 102, pl. vi, fig. 33 *seulement (*non Müller); *H. galloprovincialis* Dupuy, *1850*, p. 204, pl. ix, fig. 5 (non Matheron, *1842*); *H. cantiana* var. *galloprovincialis* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 202, pl. xvi, fig. 9 à 12; *H. cemenelea* Locard, *1894*, p. 95, fig. 100, 101 [= *Helix Delacouri*, *H. putoniana*, *H. ousterea*, *H. monerebia*, *H. Gaudefroyi*, *H. ischnia*, *H. abebaia*, *H. euclastolena* et *H. sobara* Mabille; *H. ardesa*, *H. apuanica* et *H. cotinophila* Bourguignat; *H. Thomasinae* et *H. bastitensis* Caziot]. — *Theba cemenelea*, *T. rubella* et *T. Charpentieri* Risso, IV, 1826, p. 75; *T. cemenelea* Germain, *1929*, p. 272.

Coquille subglobuleuse déprimée, un peu convexe en dessus, bombée en dessous; ombilic petit, profond; spire conique, peu haute, formée de 6 tours bien convexes, le dernier grand, bien arrondi, faiblement déclive et très légèrement élargi à l'extrémité; sutures marquées, peu profondes; sommet submamelonné, lisse; ouverture très oblique, subcirculaire, à bords marginaux éloignés et convergents; péristome réfléchi avec bourrelet interne roux clair ou rosé, extérieurement bordé d'une bande jaune très marquée; bord columellaire régulièrement arqué, subréfléchi; test corné clair ou rougeâtre, un peu mince, assez solide, transparent, garni de stries longitudinales fines, obliquement onduleuses, parfois délicatement malléé, surtout en dessous. Épiphragme mince, membraneux, transparent. — *L*. 8-10[-12] mm.; *D*. 12-14[-17] mm.

Habite les buissons, les taillis, au bord des chemins, sur les herbes, souvent au pied des Oliviers; ne dépasse pas 800-900 m. d'altitude dans le département du Var [P. Bérenguier] mais s'élève à 1.000 m. [E. Caziot] et même 1.300 m. [G. Nevill] dans celui des Alpes-Maritimes. — La France méridionale; ne s'écarte pas beaucoup du littoral méditerranéen; commun ou assez commun dans le département des Alpes-Maritimes, du Var, des Bouches-du-Rhône; beaucoup plus rare dans ceux des Pyrénées-Orientales, de l'Hérault (Nord et Nord-Ouest) et du Vaucluse; assez rare en Corse : typique à Bastia, Bonifacio [E. Caziot], un peu moins à Vezzani, Chiatra, Pioggiola, etc.., vit également en Sardaigne [M. Paulucci]; subfossile dans le Quaternaire très récent de Nice [E. Maury et E. Caziot].

Cette espèce représente, dans le Midi, le *Theba cantiana* Montagu des régions

septentrionales dont elle est très voisine, mais elle s'en distingue par sa forme plus globuleuse avec un dernier tour mieux arrondi, son sommet moins saillant, son ombilic plus étroit et son test plus délicat de coloration plus claire. Elle est assez polymorphe, même en Corse, et de nombreuses formes de coquille ont été décrites comme spécifiquement distinctes [cf. : L. GERMAIN, *1929*, p. 274-276].

var. ***d'Anconae*** ISSEL.

Helix d'Anconae ISSEL, Moll. Pisa, *1872*, p. 8 [= *H. Olivieri* ISSEL, *1869*, non DE FÉRUSSAC]; LOCARD, *1894*, p. 95: *H. iadola* BOURGUIGNAT, *in* LOCARD, *1882*, p. 64 et p. 312; LOCARD, *1894*, p. 95; *Theba cemenelea* var. *d'Anconae* GERMAIN, *1929*, p. 276. — Coquille de forme plus globuleuse élevée; spire plus nettement conique avec dernier tour proportionnellement plus grand; péristome généralement bordé d'un bourrelet interne plus épais; même test, même taille. — Région littorale de la Provence : Var [P. BÉRENGUIER] et Alpes-Maritimes jusqu'à 1.100 m. d'altitude (à Ascos) [E. CAZIOT]; quelques localités des Basses-Alpes et de l'Hérault (Béziers, Pont-du-Gard) [J. R. BOURGUIGNAT]; la Corse (Bonifacio) [E. CAZIOT], la Sardaigne [M. PAULUCCI]; bien plus répandu dans les régions littorales de la Ligurie.

3. **Th. carthusiana** MÜLLER (Fig. 205; pl. II, fig. 40-41).

Helix carthusiana MÜLLER, II, *1774*, p. 15 (non DRAPARNAUD); DUPUY, *1850*, p. 204, pl. IX, fig. 6; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 207, pl. XVI, fig. 20-26; LOCARD, *1894*, p. 108, fig. 128-129 [= *Helix carthusianella* DRAPARNAUD = *H. sarriensis* MARTORELL = *H. episema*, *H. ventiensis*, *H. diurna*, *H. innoxia* et *H. stagnina* BOURGUIGNAT. *H. Guttoni* et *H. subsarriensis* CAZIOT]. — *Theba carthusiana* GERMAIN, *1929*, p. 278.

Coquille déprimée ou subdéprimée, peu convexe en dessus, bombée en dessous; ombilic petit ou très petit; spire peu haute, formée de 6-7 tours légèrement convexes, le dernier grand, subcomprimé, déclive à l'extrémité; sutures marquées; sommet mamelonné, corné blond; ouverture oblique, ovalaire transverse, à bords très écartés et peu convergents; péristome légèrement réfléchi, avec bourrelet interne blanc ou roux clair bien marqué, visible extérieurement; bord columellaire arqué, réfléchi sur l'ombilic; test solide, assez mince, corné blond lactescent, subtransparent, très délicatement malléé, surtout en dessous, garni de très fines stries longitudinales. Épiphragme un peu mince, solide, opaque, blanc de lait, l'épiphragme d'été souvent très épais. — *L.* 6-9 mm.; *D.* 9-17 mm.

Ponte en mai-septembre; 60-80 œufs globuleux (1,25 mm de diam.), opalins, à enveloppe membraneuse; éclosion du 13e au 15e jour; jeunes adultes environ 12 mois après.

Habite sur le bord des chemins, sur les talus, contre les murs, dans les haies, les buissons, les jardins; fréquente les stations d'humidité moyenne et parfois même les endroits secs; grimpe le long des tiges des plantes; ne craint pas le soleil; espèce polymorphe [1] des pays de plaines ne pénétrant pas dans les

1. La spire est plus ou moins déprimée; les formes déprimées et de taille assez grande sont les plus communes.

vallées alpines où elle ne dépasse pas 500 m. d'altitude (700 m. dans les Alpes-Maritimes, 900 m. dans le Var) ; atteint à peine 1.000 m. dans les Pyrénées. — Toute la France; la Corse.

var **rufilabris** Jeffreys.

Helix Olivieri Michaud, *1831*, p. 25, pl. vii, fig. 3-5 [non de Férussac]; *H. rufilabris* Jeffreys, *Trans. Linn. Soc. London*, xvi, 1833, p. 509; Dupuy, *1850*, p. 207, pl. ix, fig. 7; Locard, *1894*, p. 110, fig. 132-133 [= *Helix leptomphala* et *H. Guerbοisi* Bourguignat; *H. avarica* Locard] *Theba carthusiana* var. *rufilabris* Germain, *1929*, p. 280. — Animal noir ou noirâtre avec une ligne blanche sur le cou et un manteau bleuâtre ou noirâtre maculé de blanc ou de jaune (animal blanchâtre ou jaunâtre clair avec manteau de même couleur parsemé de taches bleuâtres ou rousses irrégulièrement distribuées chez le *Th. carthusiana* Müll. type). — Coquille plus globuleuse; spire plus élevée; ouverture mieux arrondie; test solide, brillant, lactescent avec 2 bandes d'un blanc mat peu marquées, généralement roux fauve ou rougeâtre assez vif au voisinage de l'ouverture; taille constamment plus petite. — *L.* 6-8 mm.; *D.* 8-10 mm. — Habite sur les talus, au pied des végétaux ou sur les tiges des plantes, notamment sur les tiges sèches des Ombellifères, presque toujours dans les stations très sèches et arides. A peu près toute la France, mais surtout commun dans les régions côtières de l'Atlantique et de la Méditerranée.

3 *bis*. **Th. lamalouensis** Reynes.

Helix lamalouensis Reynes, *Ann. de Malacol.*, I; *1870*, p. 34; Locard, *1894*, p. 110.

Coquille globuleuse; spire conoïde un peu haute, formée de 6-6 1/2 tours, le dernier arrondi, plus convexe en dessous qu'en dessus; sutures bien marquées; ouverture arrondie, presque droite, à bords marginaux réunis par une faible callosité; péristome avec bourrelet interne roux; même test que celui de la var. *rufilabris* Jeff., mais plus mince, avec le bord de l'ouverture d'un brun rougeâtre; taille petite. — *L.* 6,5 mm.; *D.* 9 mm.

Habite les stations humides, même marécageuses. Prairies de Lamalou-les-Bains (Hérault); environs d'Avignon (Vaucluse), de Décines (Isère); retrouvée dans les prés marécageux du bassin de Genève [J. Favre, 1927, p. 127]. Espèce encore peu connue, qui est peut-être la forme hygrophile de la var. *rufilabris* Jeff.

S.-G. Cyrnotheba Germain, 1929.

Appareil génital *dépourvu de glandes multifides et de sac du dard;* appendice du vagin moins développé que chez les *Theba* sensu stricto; pénis avec assez long flagellum presque capillaire contourné sur lui-même; vésicule séminale grande, sans diverticulum (fig. 207).

Coquille comme chez les *Theba* du groupe du *Th. cemenelea* Risso, mais avec test très légèrement hispide.

— Coquille subglobuleuse déprimée; spire subconique peu élevée, le dernier tour subcaréné à sa naissance. . **Th. corsica**, p. 268
— Coquille globuleuse; spire conique un peu haute, le dernier tour bien arrondi. . . . . **Th. perlevis**, p. 268

1. **Th. (Cyrnotheba) corsica** SHUTTLEWORTH (Fig. 207).

Helix corsica SHUTTLEWORTH, *1843*, p. 15 et *1852*, p. 294; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 214, pl. XVI, fig. 37; *Theba (Cyrnotheba) corsica* GERMAIN, *1929*, p. 282.

Coquille subglobuleuse déprimée, convexe en dessus, assez bombée en dessous, étroitement ombiliquée; spire subconique peu élevée, formée

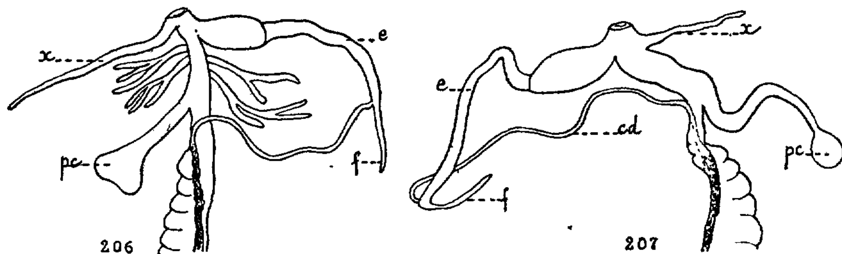


FIG. 206 et 207. — 206. *Theba cemenelea* RISSO. Appareil génital; *x*, appendice du vagin. — 207. *Theba (Cyrnotheba) corsica* SHUTTLEWORTH. Appareil génital; *x*, appendice du vagin.

de 5-6 tours subconvexes, à croissance progressive, le dernier assez grand, subcaréné à sa naissance (très caréné chez les jeunes); sutures assez marquées; sommet obtus; ouverture bien oblique, subarrondie, à bords convergents et assez rapprochés; péristome simple, tranchant, avec épaississement interne à peine indiqué; bord columellaire bien arqué, élargi et réfléchi sur l'ombilic; test mince, subpellucide, très fragile, brun fauve ou corné jaunâtre, unicolore, garni de très fines stries longitudinales obliques et de rares poils très courts. — *L.* 9,5 mm.; *D.* 15 mm.

Habite les talus, les fentes des vieux murs, sous les pierres, au bord des chemins, souvent sous les feuilles de Figuiers couvrant le sol; animal nocturne, casanier, ne sortant que rarement de son repaire. Presque toute la Corse, mais rare partout : environs de Bastia [B. F. BLAUNER]; Omessa, Vizzavona, San-Martino (Cap Corse), Bonifacio, Ajaccio [E. CAZIOT]; vit également en Sardaigne [G. B. ADAMI, B. F. BLAUNER].

2. **Th. (Cyrnotheba) perlevis** SHUTTLEWORTH.

Helix perlevis SHUTTLEWORTH, *1852*, p. 295; TRYON, III, *1887*, p. 181, pl. XLI, fig. 4-6; *Theba (Cyrnotheba) perlevis* GERMAIN, *1929*, p. 283.

Coquille globuleuse, très étroitement ombiliquée; spire globuleuse conique un peu haute, formée de 6 tours bien convexes à croissance

régulière assez rapide, le dernier grand, bien arrondi; sutures assez marquées; ouverture arrondie à bords marginaux écartés et subconvergents; péristome droit avec très léger bourrelet interne; bord columellaire arqué, réfléchi sur l'ombilic; test très mince, pellucide, corné pâle, unicolore, garni de stries longitudinales très fines et de poils petits, très caducs, rarement bien visibles. — *L.* 11 mm.; *D.* 14 mm.

Habite sous les pierres, sur les talus gazonnés; mêmes habitudes nocturnes que le *Th. corsica* Shuttl. Ile de Corse : col de Teghime et fontaine de Suerta aux environs de Bastia; Vezzani, Pioggiola, San-Martino (Cap Corse) [E. Caziot]; forêt de la Restonica [Dr P. Hagenmüller]; vit aussi en Sardaigne [B. F. Blauner].

S.-G. **Ahsfordia** Taylor, 1917.

Appareil génital très simple, dépourvu de glandes multifides, de sac du dard et d'appendice du vagin; *pénis avec un muscle rétracteur*

Coquille petite, subglobuleuse, très étroitement ombiliquée; péristome simple, sans bourrelet interne; test mince, fragile, hispide.

Th. (Ashfordia) granulata (Turton) Alder.

Helix hispida Montagu, *1803*, Suppl., p. 423, pl. xxiii, fig. 3 [non Linné] *H. granulala* Turton *in* Alder, *Trans. nat. Hist. Northumberland*, I, *1830*, p. 39; *H. psatu*rochæta Bourguignat, *1860*, p. 97, fig. 1-4; Locard, *1894*, p. 118. — *Theba granulata* Germain, *1929*, p. 284.

Coquille subglobuleuse un peu élevée en dessus, bombée en dessous; ombilic presque ponctiforme; spire conique formée de 6 tours assez convexes à croissance régulière, le dernier médiocre, arrondi; sutures marquées; ouverture oblique, assez arrondie, à bords marginaux écartés et médiocrement convergents; péristome simple, aigu, sans bourrelet interne; bord columellaire arqué, réfléchi sur l'ombilic; test très mince, très fragile, transparent, jaune pâle (roux vineux près de l'ouverture), garni de stries longitudinales obliques un peu fortes; de malléations délicates et couvert de poils courts, blanchâtres, peu caducs. — *L.* 6-7 mm.; *D.* 9 mm.

Cette espèce, assez commune dans certaines localités des Iles Britanniques, a été signalée, par J.-R. Bourguignat, à Morlaix, « sous les pierres, près du mur de l'hôpital, en descendant vers le ruisseau du Relec ».

S.-F. des *HELICELLINAE*

Cette sous-famille constitue un groupement homogène réunissant les nombreuses espèces désignées souvent sous le nom de *Xerophila*; ses caractères anatomiques peuvent être ainsi résumés :

Muscle rétracteur du tentacule oculaire droit *passant à gauche* de l'appareil génital, comme chez les *Thebinae* et contrairement à ce que l'on observe chez tous les autres *Hélicidae* de la faune paléarctique. Appareil génital : glandes multifides en forme de tubes et en nombre variable, mais *toujours* insérées individuellement sur le vagin; pénis gros et court, avec épiphallus et un flagellum peu développé; canal de la vésicule séminale sans diverticulum; sac du dard simple ou double accompagné ou non de sacs accessoires; dard droit ou recourbé avec, rarement, 2 arêtes saillantes à sa région terminale (*Cernuella*); quelquefois, sous la poche du dard, un organe particulier en forme de sac (*appendiculata*) inséré sur le vagin et de fonction inconnue (sous-genre *Trochoidea*).

Coquille de forme très variable, aplatie, turriculée ou, plus généralement, globuleuse conique; spire ordinairement à tours arrondis, bien plus rarement anguleux ou carénés; ouverture subovalaire; péristome avec bourrelet interne; test blanc ou blanchâtre, parfois porcelanisé, unicolore ou orné de bandes colorées.

L'habitat de la sous-famille embrasse une grande partie de la région paléarctique avec maximum de développement dans les contrées circaméditerranéennes; les sous-genres les plus caractéristiques (*Xeromagna, Cernuella, Trochoidea*) sont d'origine récente et ne se montrent, à l'état fossile, que dans le Quaternaire le plus voisin de nous.

Tableau des genres et des sous-genres.

1. Un seul sac du dard. **2**
— 2 ou 4 sacs du dard (*Helicella* pr. p.). **4**
2. Glandes multifides bien développées; coquille plus ou moins globuleuse (*Helicella* pr. p.): **3**
— Glandes multifides peu développées ou nulles, un très long *appendiculata* inséré sur l'atrium génital; coquille turriculée, buliminiforme . . . . G. **Cochlicella**, p. 315
3. Dard sans arêtes saillantes; coquille de taille relativement petite, étroitement ombiliquée, déprimée ou subdéprimée. . . . . S.-G. **Candidula**, p. 271
— Dard avec 2 arêtes saillantes à son extrémité; coquille assez grande, ombiliquée, globuleuse, plus ou moins conique en dessus. . . . . S.-G. **Cernuella**, p. 301
4. 2 sacs du dard; coquille variable. **5**
— 4 sacs du dard dont 2 sacs accessoires vides; coquille assez petite, subdéprimée en dessus, convexe en dessous, spire à tours arrondis, test plus ou moins fortement strié. . . . . S.-G. **Helicopsis**, p. 279
5. Au moins un sac du dard avec dard, l'autre sac pouvant être vide. **6**
— Pas de dard; coquille trochoïde subaplatie en dessous, à spire conique et à tours arrondis ou carénés. S.-G. **Trochoidea**, p. 310

6. 2 sacs du dard distincts. 7
— 2 sacs du dard plus ou moins réunis mais avec *2 dards;* coquille très déprimée, plane en dessus, convexe en dessous, à tours aplatis en dessus et *fortement carénés* à la périphérie. . . . . S.-G. **Jacosta**, p. 309
7. Coquille plus ou moins grande, jamais hispide. 8
— Coquille petite, hispide; 6-8 glandes multifides. . . . . S.-G. **Xerotricha**, p. 281
8. 2 sacs du dard placés d'un seul côté du vagin. 9
— 2 sacs du dard égaux placés symétriquement par rapport au vagin et contenant chacun un dard normal. . . . . S.-G. **Helicella**, s. str., p. 283
9. 2 sacs du dard inégaux, l'un rudimentaire avec ou sans dard, l'autre normal avec un dard arqué; coquille largement ombiliquée. . . . . S.-G. **Xerocincta**, p. 290
— 2 sacs du dard *très petits,* le plus grand avec un dard; coquille grande, très largement ombiliquée. . S.-G. **Xeromagna**, p. 292

G. HELICELLA DE FÉRUSSAC, 1821.

[*Helicelle* DE LAMARCK, 1812; *Helicella* RISSO (*pars*), 1826; PILSBRY, 1894 (non *Helicella* GUDE et WOODWARD, 1921)].

Les caractères généraux de ce genre correspondent sensiblement à ceux de la sous-famille; les particularités seront précisées à propos de chacun des sous-genres.

La systématique des *Helicella* est difficile. Ce genre lui-même, universellement adopté, a été rejeté par G. K. GUDE et B. B. WOODWARD sans raisons suffisantes et appliqué, par ces auteurs, aux *Hyalinia* (sensu stricto): ils ont ainsi créé une confusion très regrettable. Heureusement, leur opinion ne peut être suivie, même en observant strictement les lois de la nomenclature.

S.-G. Candidula KOBELT, 1871.

[*Xerophila* HELD, 1837 (pars); *Theba* BECK, 1837 (*pars*) [non RISSO]; *Helicella* MOQUIN-TANDON, 1855 (*pars*); *Striatinella* CLESSIN, 1876 (*pars*)].

Animal assez grand, vermiforme, garni de tubercules serrés, assez petits et allongés; orifice respiratoire petit, subovalaire, à bords noirâtres. Mâchoire médiocrement arquée avec 8-12 côtes inégales, un peu écartées, denticulant peu les bords. Appareil génital : 4-8 glandes multifides; un sac du dard unique, de taille variable, renfermant un dard; pénis gros et court, prolongé par un *épiphallus plus long que lui* et par un flagellum très court; vésicule séminale assez grosse, irrégulièrement ovalaire, munie d'un canal relativement court, sans diverticulum; vagin bien développé; partie libre de l'oviducte relativement longue (fig. **209**).

Coquille subglobuleuse; ombilic médiocre; spire à tours convexes, le dernier arrondi; ouverture obliquement arrondie; péristome avec un bourrelet interne; test solide, strié, ordinairement orné d'une étroite bande supramédiane.

Les espèces habitent presque tout le système paléarctique.

1. Test garni de stries fortes plus ou moins costulées. 2
— Test garni de stries fines ou très fines. 6
2. Test orné de bandes, ou de bandes et de macules. 4
— Test blanc, *unicolore* (rarement avec *traces* de bandes presque effacées). 3
3. Ombilic étroit. . . . . **H. (C.) Danieli**, p. 277
— Ombilic assez large, laissant voir presque tout l'enroulement interne. . . . . **H. (C.) Ramburi**, p. 276
4. Coquille subdéprimée; dernier tour comprimé ou subcaréné; péristome avec bourrelet interne. 5
— Coquille subglobuleuse; dernier tour parfaitement arrondi; péristome sans bourrelet interne. . . . . **H. (C.) Geyeri**, p. 278
5. Spire subconoïde déprimée; péristome avec bourrelet interne bien marqué. . . . . **H. (C.) rugosiuscula**, p. 277
— Spire plus déprimée; péristome avec bourrelet interne à peine marqué. . . . . **H. (C.) oreina**, p. 277
6. Bord columellaire arqué, assez long; test garni de stries fines. 7
— Bord columellaire à peine arqué, *très court*, subcalleux; coquille subconique en dessus, assez renflée en dessous, test solide, à stries très fines ou presque effacées et avec le plus souvent 1 fascie supracarénale brune bien colorée. . . . . **H. (C.) unifasciata**, p. 272
7. Coquille subglobuleuse plus ou moins déprimée; ombilic assez large. 8
— Coquille globuleuse, *subrectiforme conique en dessus;* ombilic étroit. . . . . **H. (C.) intersecta**, p. 274
8. Coquille subglobuleuse, ombilic assez ouvert. . . . . **H. (C.) Gigaxii**, p. 275
— Coquille subdéprimée; ombilic mieux ouvert; taille plus forte. . . . . **H. (C.) Gigaxii** var. ***heripensis***, p. 275

1. **H. (Candidula) unifasciata** Poiret (Fig. 208-209; pl. vii, fig. 209-210).

Helix unifasciata Poiret, *1801*, p. 81 [non Pfeiffer]; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 234 (pars), pl. xvii, fig. 36-41; Locard, *1894*, p. 165, fig. 215-216 [= *Helix bidentata* Draparnaud, *1801*, non Gmelin; *H. thymorum* Alten, *H. candidula* Studer, non Kendall, *H. cenisia* de Charpentier (pars); *H. spirilla* Westerlund, *H. acmella* Berthier; *H. ilicetorum* et *H. belloquadrica* Mabille; *H. aurigerana* et *H. badigerensis* Fagot;

H. Mouqueroni, H. acosmia, H. alavana, H. ussatensis, H. microphana et *H. tarasconensis* BOURGUIGNAT; *H. arelatensis, H. elimberisiana* et *H. garoceliana* LOCARD]. — *Helicella unifasciata* GERMAIN, *1929*, p. 291.

Coquille subglobuleuse légèrement déprimée, mais un peu conique en dessus, *assez renflée en dessous;* ombilic moyen, très profond, évasé, laissant voir une partie de l'enroulement interne de l'avant dernier tour; spire subconique formée de 5-6 tours assez convexes, le dernier arrondi (vaguement comprimé à sa naissance chez les jeunes); *sutures bien marquées*; sommet obtus, lisse, foncé, brillant; ouverture oblique, subelliptique arrondie à bords marginaux médiocrement rapprochés et convergents; péristome droit avec épais bourrelet interne blanc ou blanchâtre plus accentué sur le bord inférieur; *bord columellaire très court,* à peine arqué, parfois calleux; test *solide,* épais, crétacé, blanc un peu grisâtre avec généralement une seule bande supracarénale brunâtre ou fauve et un nombre variable de bandes infracarénales plus étroites continues, libres, soudées, flammulées ou réduites à des points; stries longitudinales obliques, fines, *émoussées.* Épiphragme mince, transparent, membraneux, très lisse. — *L.* 3-5 mm.; *D.* 5-7 [-8] mm.

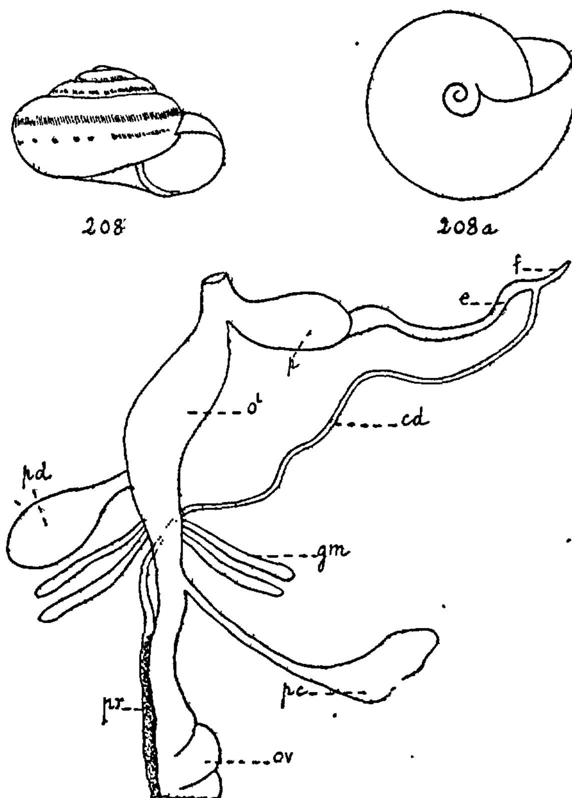


FIG. 208 et 209. — 208. *Helicella (Candidula) unifasciata* POIRET. Coquille × 3,5. — 209. Appareil génital

Espèce xérothermique habitant les stations sèches et rocailleuses, les prairies maigres, sur les herbes, plus rarement sur les tiges des plantes basses;

commune depuis les plaines basses jusqu'aux prairies alpines; elle atteint 1.600 m. d'altitude dans le Jura, 1.750 m. dans les Alpes de la Tarentaise [G. COUTAGNE] et 1.880 m. au Mont-Cenis [F. DUMONT et G. MORTILLET] (C'est la forme *candidula* STUDER qui habite ces hautes altitudes). Commune, toute la France, mais beaucoup plus rare dans le Nord; ne vit pas en Corse; répandu dans les dépôts quaternaires de la vallée du Rhône, des environs de Nice, etc...

Cette espèce montre un *polymorphisme diffus* extrêmement étendu qui a conduit à la création de nombreuses espèces sans valeur; on en trouvera une étude résumée dans mon travail de 1929 (p. 293 et suiv.).

var. **gratiosa** STUDER.

Helix gratiosa STUDER, *1820*, p. 87; LOCARD, *1894*, p. 165, fig. 217-218 [= *H. candidula* var. *major* DE CHARPENTIER; *H. candidula* DUPUY (pars), pl. XIII, fig. 3 *a*, 3 *b*, 3 *c*]; *Helicella unifasciata* var. *gratiosa* GERMAIN, *1929*, p. 295. — Coquille de forme plus nettement conique en dessus; spire à tours un peu moins convexes; ouverture mieux arrondie; péristome bordé d'un bourrelet parfaitement régulier et uniforme: test plus brillant, garni de stries longitudinales *très fines*, parfois *presque effacées*, obliques et serrées; taille plus forte. — *L.* 5-6 mm.; *D.* 9-11 mm. — Régions submontagneuses et montagneuses; ne dépasse cependant pas 1.200 m. dans les Alpes du Valais [J. PIAGET]. Rare en France : région de Saint-Jean-de-Maurienne, jusqu'à 570 m. d'altitude [F. DUMONT et G. MORTILLET].

2. **H. (Candidula) intersecta** POIRET (Pl. VII, fig. 217 et pl. IX, fig. 278).

Helix intersecta POIRET, *1801*, p. 80, 81; MICHAUD, *1831*, p. 30, pl. XIV, fig. 33-34; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 241, pl. XVIII, fig. 11-12; LOCARD, *1894*, p. 182, fig. 231-232; [= *H. striata* DRAPARNAUD (pars), non MÜLLER; *H. caperata* MONTAGU (pars); *H. ignota* MABILLE; *H. herbarum* et *H. olisippensis* SERVAIN; *H. subintersecta* et *H. pictonum* BOURGUIGNAT]. — *Helicella intersecta* GERMAIN, *1919*, p. 295.

Coquille globuleuse plus ou moins subdéprimée, légèrement subtectiforme conique en dessus; ombilic assez profond, étroit, ne laissant voir qu'une faible partie de l'enroulement interne de l'avant-dernier tour; spire formée de 5-6 1/2 tours subconvexes, aplatis-déprimés contre les sutures, le dernier grand, un peu subcaréné ou comprimé à sa naissance, puis bien arrondi, lentement déclive; sutures assez marquées, un peu larges; sommet subaigu, légèrement saillant, lisse; ouverture oblique, presque ronde, à bords marginaux très convergents; péristome droit avec bourrelet blanc ou roux mieux marqué au bord inférieur; bord columellaire arqué, un peu court, réfléchi sur l'ombilic; test mince ou assez mince, solide, opaque, blanc grisâtre, orné de bandes fauves interrompues (formant des taches ou maculatures irrégulières), garni de stries longitudinales serrées, filiformes, bien marquées. Epiphragme très mince, flexible, transparent, plat, irisé. — *L.* 6-8[-9] mm.; *D.* 7-10 [11-13] mm.

Ponte de mai en octobre-novembre; œufs globuleux, de 1 mm. de diam., entourés d'une membrane nacrée à peine brillante.

Espèce xérothermique vivant sur les pelouses, sur les talus, au bord des chemins, sur les coteaux secs, arides, exposés au soleil; se fixe fortement aux plantes herbacées, aux murs, aux palissades; a une préférence marquée pour certaines plantes (*Sarothamnus scoparius* L., *Tanacetum vulgare* L.). — Commun, toute la France, mais particulièrement l'Ouest où il remplace l'*Helicella Gigaxii* DE CHARP.; rare ou très rare dans le Sud-Est; inconnu a l'état fossile.

3. **H. (Candidula) Gigaxii** DE CHARPENTIER (Pl. VII, fig. 211-212; pl. IX, fig. 277 et pl. XII, fig. 367).

Helix caperata var. β *Gigaxii* DE CHARPENTIER *in* PFEIFFER, I, *1848*, p. 167; *H. Gigaxii* PFEIFFER, *in* Syst. Conchyl. Cab., 1848, n° 812, pl. 128, fig. 23-28 [= *Helix derogata* ROSSMÄSSLER; *H. diniensis* RAMBUR; *H. Le Meslei* MABILLE; *H. scrupea* BOURGUIGNAT; *H. scrupellina* FAGOT; *H. idanica, H. arga, H. scitulosa* et *H. lauraguaisiana* LOCARD]. — *Helicella Gigaxii* GERMAIN, *1929*, p. 297.

Coquille plus ou moins globuleuse déprimée, à peu près aussi convexe en dessus qu'en dessous; ombilic assez large, profond, évasé, laissant voir de 1/4 à 2/3 environ de l'enroulement interne de l'avant-dernier tour; spire formée de 4 1/2-5 1/2 tours convexes, le dernier tour subcomprimé à sa naissance, puis arrondi; sutures assez profondes; sommet subobtus, lisse; ouverture oblique, subcirculaire, à bords marginaux rapprochés; péristome droit, tranchant, avec fort bourrelet interne blanchâtre; bord columellaire arqué, un peu réfléchi sur l'ombilic; test solide, épais, crétacé, jaune roux clair, avec bandes brunes, les supracarénales continuées en dessus (libres, soudées, continues, ponctuées ou flammulées), les infracarénales généralement réduites à des taches ou à des points; stries longitudinales assez fortes, obliques. — *L.* 3,5-7 [-7,5] mm.; *D.* 5,5-14 [-15] mm.

Espèce xérothermique, habitant le long des chemins, les bords des champs, sur les talus, de préférence dans les endroits secs; souvent fixée sur les tiges des plantes herbacées, surtout lorsqu'elles sont sèches, sur les murs, les palissades; ne s'élève pas, dans les Alpes, au-dessus de 800-1.000 m. d'altitude. Commun, presque toute la région méridionale; ne remonte pas, vers l'Est, au delà du département de la Saône-et-Loire [1].

var. ***heripensis*** MABILLE (Pl. VIII, fig. 243-244).

Helix heripensis MABILLE, *Bull. Soc. zoolog. France, 1877*, p. 304; LOCARD, *1894*, p. 175, fig. 225-226 [= *H. solaciaca, H. loroglossicola, H. Thuillieri, H. Jousseaumei* et *H. lugdunica* MABILLE; *H. pouzouensis, H. crouziliana* et *H. margieriana* FAGOT, *H. xenelica* SERVAIN; *H. valcourtiana, H. acentrophala, H. gesocribatensis, H. Groboni, H. lieuranensis, H. nomephila, H. Veranyi, H. ruida, H. mauriana, H. Pauli, H. philora, H. velaviana, H. Coutagnei, H. acentromphala, H. saxaea, H. paephaga, H. Taillanderi* et *H. gavarnica*

1. Encore ne s'agit-il que de la seule forme *idanica* LOCARD. On peut considérer l'*Helicella Gigaxii* type comme une espèce franchement méridionale.

BOURGUIGNAT; *H. tolosana* COUTAGNE; *H. palareacensis*, *H. Grimaldii* et *H. nummulitica* CAZIOT]. *Helicella Gigaxii* var. *heripensis* GERMAIN, *1929*, p. 300. — Coquille *subdéprimée*, convexe en dessus; ombilic moyen, bien ouvert, laissant voir environ les 2/3 de l'enroulement interne de l'avant-dernier tour; spire subconvexe, formée de 5-6 tours légèrement convexes à croissance lente, le dernier arrondi; *sutures médiocres*; sommet obtus, lisse; ouverture oblique, ovalaire-arrondie; péristome droit, tranchant, avec bourrelet interne blanchâtre ou blanc pur; bord columellaire arqué, nettement réfléchi sur l'ombilic; test solide, crétacé, subopaque, généralement avec plusieurs bandes brunes variables; stries fines, assez rapprochées. — *L.* 5-8 mm.; *D.* 8-15 mm. — Même habitat que le type *Gigaxii*, mais fréquentant volontiers des stations un peu plus humides. Presque toute la France, mais très rare ou absent dans l'Ouest; existe dans le Quaternaire récent de Nice (avec une forme peu différente, l'*Helix Camerei* CAZIOT et MAURY).

L'étude du polymorphisme très étendu de cette variété (cf. L. GERMAIN, 1929, p. 302-303) conduit à distinguer :

α) Une forme de grande taille, atteignant parfois 15 mm. de diam., à ombilic relativement ouvert et au test soit unicolore, soit orné de bandes peu colorées [*heripensis* + *lugdunica* + *Thuillieri* + *Taillanderi* + *solaciaca* + *loroglossicola*, etc.]. C'est la *forme septentrionale* à laquelle on peut conserver le nom de var. ***heripensis*** MABILLE.

β) Une forme de taille plus petite, au test plus solide, plus crétacé, très souvent orné de bandes continues relativement larges et vivement colorées [*tolosana* + *Groboni* + *xenelica* + *Veranyi* + *Valcourti*, etc...]. C'est la *forme méridionale* à laquelle on peut attribuer le nom de var. ***tolosana*** COUTAGNE.

5. H. (Candidula) Ramburi MABILLE.

Helix Ramburi MABILLE, *1867*, p. 28; LOCARD, *1894*, p. 156 [= *Helix arceutophila*, *H. ycaunica*, *H. carcusiaca* et *H. philomiphila* MABILLE; *H. hypaena* BOURGUIGNAT]. — *Helicella Ramburi* GERMAIN, *1929*, p. 303.

Coquille subglobuleuse déprimée, peu convexe en dessus, assez bombée en dessous; ombilic assez large, laissant voir presque tout l'enroulement interne; spire assez déprimée, légèrement subconique, formée de 5-5 1/2 tours subétagés à croissance un peu rapide aux 2 derniers tours; dernier tour grand, arrondi; sutures bien marquées; sommet obtus; péristome droit avec bourrelet interne blanc; bord columellaire arqué, à peine réfléchi sur l'ombilic; test solide, épais, blanc, subopaque (rarement avec quelques bandes brunes presque effacées); tours embryonnaires avec stries d'une grande ténuité, les autres garnis de *stries longitudinales costulées* rendant la coquille rugueuse au toucher. — *L.* 3-4 mm.; *D.* 9-10 mm.

Espèce xérothermique habitant les prairies sèches, les talus, les collines arides. Environs de Paris (Seine, Seine-et-Oise, Seine-et-Marne); les départements de la Haute-Loire, de l'Yonne, du Rhône, du Var [J. MABILLE, A. LOCARD]; château d'If (rade de Marseille) [J. R. BOURGUIGNAT]; Carcassonne (Aude) [J. MABILLE].

Les affinités de cette espèce ne sont pas claires. J. MABILLE la compare à l'*Helicella apicina* DE LAMARCK, avec lequel elle n'a aucun rapport; elle semble se rapprocher, par son test costulé, de l'*Helicella costulata* ZIEGLER; je la crois cependant très voisine de l'*H. Gigaxii* CHARP.; seul l'examen de l'appareil génital permettra de lever ces incertitudes.

5. **H. (Candidula) Danieli** BOURGUIGNAT.

Helix Danieli BOURG., *1860*, p. 101, pl. I, fig. 9-11; LOCARD, *1894*, p. 157, fig. 204-205. — *Helicella Danieli* GERMAIN, *1929*, p. 305.

Coquille globuleuse déprimée; ombilic étroit; spire formée de 6 tours convexes à croissance très régulière; ouverture très oblique, bien arrondie, peu échancrée, à bords marginaux assez rapprochés; péristome droit, aigu, avec bourrelet interne blanc; test opaque, crétacé, entièrement blanc, sauf le sommet qui est corné; stries longitudinales fortes et saillantes. — *L.* 7 mm.; *D.* 10 mm.

Habite les endroits secs, arides, exposés au soleil. Falaises de la rade de Brest [J. R. BOURGUIGNAT]; Arcueil, près de Paris et Saint-Benoît (Haute-Loire) [A. LOCARD]; route de Grasse, près de Saint-Vallier (Alpes-Maritimes) [THIEUX, E. CAZIOT].

Cette espèce, très mal connue, est peut-être une forme de l'*Helicella Ramburi* MABILLE.

6. **H. (Candidula) oreina** FAGOT.

Helix oreina FAGOT, *Cron. cientif. Barcelona*, XI, *1884*, p. 34 [= *H. montivaga* (non WESTERLUND), *H. suboreina*, *H. seirensis*, *H. bradigyra*, *H. campoensis*, *H. subiberica* FAGOT; *H. submontivaga* LOCARD]. — *Helicella oreina* GERMAIN, *1929*, p. 306.

Coquille subdéprimée, convexe déprimée en dessus, subcomprimée en dessous; ombilic étroit, élargi au dernier tour; spire formée de 5-6 tours peu convexes, aplatis contre les sutures, à croissance régulière, le dernier comprimé, un peu dilaté et légèrement déclive à l'extrémité; sutures assez accusées; ouverture suboblique, ovalaire arrondie, à bords marginaux rapprochés et convergents; péristome aigu, épaissi, avec très léger bourrelet interne blanc; bord columellaire subréfléchi sur l'ombilic; test grisâtre, garni de quelques maculatures cornées irrégulièrement distribuées, d'une zone fauve supracarénale et, en dessous, de bandes (jusqu'à 5) translucides variables, parfois absentes; stries longitudinales costulées, rugueuses. — *L.* 6-7,5 mm.; *D.* 10-12 mm.

Rare. Vallée de la Barousse et Gavarnie (Hautes-Pyrénées) [P. FAGOT]; vit aussi sur le versant espagnol : vallées de l'Essera et d'Astos [P. FAGOT, A. BOFILL, F. HAAS].

7. **H. (Candidula) rugosiuscula** MICHAUD (Pl. VIII, fig. 229-230).

Helix rugosiuscula MICHAUD, *1831*, p. 14, pl. XV, fig. 11-14 [non BUVI-

GNER, *1840*]; DUPUY, *1850*, p. 271, pl. XIII, fig. 2; LOCARD, *1894*, p. 160, fig. 210-211 [= *Helix Paladilhei*, *H. vicianica*, *H. Jeanbernati*, *H. frayssiana*, *H. crema* et *H. deferiana* BOURGUIGNAT; *H. catlesta* BÉRENGUIER; *H. idiophya* FLORENCE, *H. Faleuccii* et *H. tourrettensis* CAZIOT]. — *Helicella rugosiuscula* GERMAIN, *1929*, p. 308.

Coquille subdéprimée, subconoïde en dessus, un peu bombée en dessous; ombilic étroit, profond, à peine évasé, laissant voir l'enroulement de l'avant-dernier tour; spire peu élevée, formée de 4 1/2-5 1/2 [-6] tours peu convexes, à croissance d'abord lente, puis plus rapide, le dernier grand, subanguleux ou subcaréné à sa naissance, puis arrondi vers l'ouverture, légèrement déclive; sutures bien accusées mais peu profondes; sommet subconvexe un peu saillant, garni de très fines stries (visibles à un grossissement de 15 au moins); ouverture très oblique, subovalaire, à bords marginaux écartés et subconvergents; péristome droit, aigu, avec bourrelet interne blanchâtre; bord columellaire subréfléchi; test solide, crétacé, blanc grisâtre, orné de bandes d'un brun foncé (ordinairement 1 ou plusieurs très étroites en dessous et une plus large en dessus) et de maculatures irrégulières; stries longitudinales obliquement subondulées, fortes, *presque costulées*, *toujours mousses*. — *L.* 4,5-5 mm. *D.* 5-8 mm.

Habite les stations sèches (plus rarement les endroits un peu humides comme les berges des ruisseaux), sur les talus, dans les prairies maigres, parmi les herbes des pelouses, souvent dans les jardins, les terrains maraîchers, toujours à bonne exposition; s'élève jusqu'à 1.052 m. dans les Alpes-Maritimes, à l'est de Saint-Vallier [Dr GUEBHARD] et à 1.300 m. aux environs de Lachens, dans le Var [P. BÉRENGUIER]. — Espèce essentiellement méridionale ne dépassant pas, vers le Nord, le département de la Drôme (départements des Alpes-Maritimes, du Var, des Bouches-du-Rhône; de Vaucluse, de la Drôme; du Gard, de l'Hérault, du Gers, de l'Ariège, de l'Aveyron, de la Haute-Garonne, de la Gironde); très rare en Corse, à Olmetta, dans le Nebbio (E. CAZIOT]; fossile dans le Quaternaire récent de Nice [E. CAZIOT, E. MAURY].

8. **H. (Candidula) Geyeri** Soós.

Xerophila Geyeri Soós, *Arch. für Molluskenk.*, *1926*, p. 96-106, pl. V, fig. 1-3; *Helicella Geyeri* FAVRE, *1927*, p. 201, pl. XIV, fig. 1; GERMAIN, *1929*, p. 310.

Coquille ayant les caractères de l'*Helicella* (*Helicopsis*) *striata* MÜLLER, mais de taille plus faible (*L.* 3,5-4,5 mm.; *D.* 5-6 mm.). *Appareil génital* semblable à celui du *Candidula unifasciata* POIRET, c'est-à-dire avec *seulement un sac du dard.*

Cette espèce est complètement indéterminable sans l'examen de l'appareil génital, car elle ressemble absolument à l'*Helicella striata* MÜLLER. Elle vit en Thuringe, au Wurtemberg, au Hanovre (Allemagne) ainsi qu'aux environs de Vienne (Autriche) et en diverses localités du bassin de Genève (Suisse). J. FAVRE [*1927*, p. 202] pense que « quelques exemplaires de la collection Bourguignat,

provenant de Metz, et étiquetés *Helix costulata* Ziegler, peuvent lui être rapportés ». Il est probable, d'ailleurs, qu'on découvrira l'*Helicella Geyeri* Soós dans l'est de nos départements de l'Ain et du Jura.

S.-G. Helicopsis Fitzinger, 1833.

[*Xerophila* Held, 1837 (pars); *Striatinella* Clessin, 1876 (pars); *Striatella* Westerlund, 1876 (pars); *Martha* Wagner, 1914].

Animal assez grand, vermiforme, ressemblant à celui des espèces du sous-genre *Candidula*. Mâchoire avec 5-6 côtes; radula avec dents médianes symétriques et tricuspidées; dents latérales et marginales asymétriques et tricuspidées. Appareil génital : 4 glandes multifides disposées en verticille, chaque glande divisée dès sa base en 2 tubes qui, à leur tour, peuvent se diviser (il existe alors de 9 à 11 tubes); 4 sacs du dard dont 2 vides (2 sacs du dard + 2 sacs accessoires) placés symétriquement de chaque côté du vagin, les sacs accessoires en dedans, les 2 sacs externes chacun avec 1 dard en forme de pointe arquée à section ovalaire; pénis court, prolongé par un épiphallus cylindrique et un court flagellum; muscle rétracteur du pénis inséré à la base de l'épiphallus; vésicule séminale avec canal assez court, sans diverticulum (fig. 210).

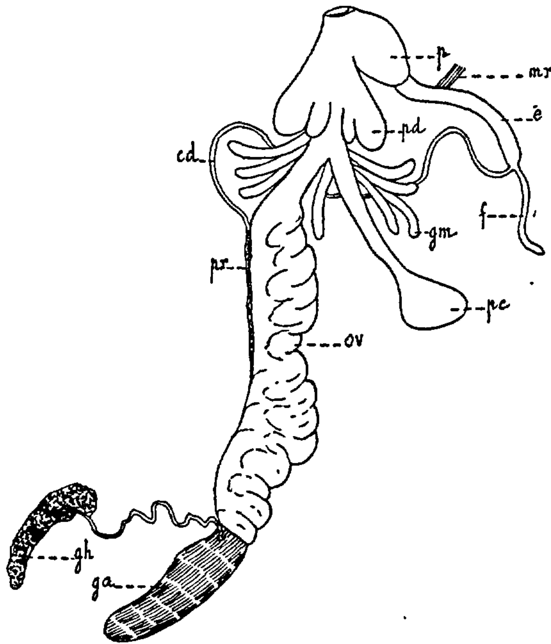


Fig. 210. — *Helicella* (*Helicopsis*) *striata* Müller var. *costulata* Ziegler. Appareil génital.

Coquille globuleuse ou subglobuleuse; spire à tours convexes, arrondis; ouverture oblique, arrondie; test solide, un peu épais, garni de stries longitudinales accentuées.

Les espèces de ce sous-genre sont surtout répandues dans l'Europe centrale.

— Coquille subglobuleuse; ombilic médiocre; test garni de costulations saillantes . . . . **H. striata**, p. 280

— Coquille subglobuleuse déprimée; ombilic petit; test avec costulations plus fortes et plus serrées. **H. striata** var. ***costulata***, p. 280

1. **H. (Helicopsis) striata** Müller (Pl. viii, fig. 241-242).

Helix striata Müller, II, *1774*, p. 38; Draparnaud, *1805*, p. 106 (*pars*), pl. v, fig. 18-20 [non de la plupart des auteurs français]; Locard, *1894*, p. 155, fig. 202-203. — *Helicella striata* Germain, *1929*, p. 312.

Coquille subglobuleuse, subconique en dessus, assez convexe en dessous; ombilic médiocre, très profond, laissant voir environ la moitié de l'enroulement interne de l'avant-dernier tour; spire formée de 4 1/2-5 tours convexes à *profil parfaitement arrondi* et à croissance régulière, le dernier bien arrondi sur tout son développement; sutures assez profondes; sommet aplati, lisse; ouverture suboblique, circulaire, à bords marginaux rapprochés et bien convergents; péristome presque droit, à peine épaissi, *sans bourrelet interne;* bord columellaire légèrement réfléchi sur l'ombilic; test assez épais, solide, crétacé, opaque, blanc grisâtre, unicolore ou orné de bandes brunes variables, garni de *costulations filiformes relativement saillantes,* obliques et irrégulières. Épiphragme mince, vitreux. — *L.* 4,5-6,5 mm.; *D.* 7-9 mm.

Espèce xérothermique habitant de préférence les endroits secs et rocailleux, les pelouses, le bord des champs, les talus, parfois parmi les hautes herbes. Très rare en France. A. Locard l'indique dans le Nord et l'Est mais les seuls exemplaires de sa collection paraissant s'y rapporter ont été recueillis à Pont-en-Royans (Isère); il faudrait cependant, pour affirmer l'existence de cette espèce dans cette région des Alpes, étudier l'appareil génital d'individus de provenance authentique. Elle doit vivre dans l'Est, surtout en Lorraine, peut-être même en Alsace; fossile dans les dépôts néolithiques de Bevaix (lac de Neuchâtel).

var. **costulata** Ziegler (Fig. 210; Pl. v, fig. 233, 236).

Helix costulata Ziegler *in* C. Pfeiffer, III, *1828*, p. 32, pl. vi, fig. 21-22; Dupuy, *1850*, p. 275, pl. xii, fig. 7; Locard, *1894*, p. 155 [= *Helix deana* et *H. pleuresta* Tassy; *H. rugosiuscula* Buvignier (non Michaud)]. — *Helicella striata* var. *costulata* Germain, *1929*, p. 314. — Coquille globuleuse déprimée à peine conique en dessus; ombilic étroit, profond, laissant voir 1/3 environ de l'enroulement de l'avant-dernier tour; spire formée de 4 1/2-5 tours très convexes, subétagés, *très arrondis,* le dernier sans trace de compression, même à sa naissance; mêmes caractères de l'ouverture et du péristome; même test solide et crétacé, mais avec *costules plus fortes, plus serrées,* grossières et irrégulières. — *L.* 5-6 mm.; *D.* 7-8 mm. — Habite les stations sèches (pelouses maigres, talus, bord des chemins) parmi les Graminées. Peu répandue en France: Alsace, Lorraine, départements des Vosges, du Jura, de l'Yonne, de la Côte-d'Or, de l'Ain, du Rhône, de l'Isère, de la Drôme; fossile dans le lœss du Lyonnais, dans celui des environs de Toulouse et dans les dépôts quaternaires des environs d'Elbeuf (Seine-Inférieure). C'est cette variété qui a généralement été désignée, par les auteurs français, sous le nom d'*Helix striata.*

S.-G. Xerotricha de Monterosato, 1892.

Animal grand, trapu, subtronqué en avant, garni de tubercules à peine saillants; orifice respiratoire médiocre, arrondi, non bordé. Mâchoire peu arquée, avec 8-10 côtes assez marquées, les 3-5 médianes plus grosses, crénelant médiocrement les bords. Appareil génital : 6-8 glandes multifides (3-4 de chaque côté), généralement 8, simples et grêles; 2 sacs du dard parfaitement soudés en haut, formant un seul corps cordiforme à lobes inférieurs un peu écartés; pénis cylindrique, peu épais, avec épiphallus plus long que lui et flagellum peu développé; vésicule séminale avec assez long canal sans diverticulum (fig. 211).

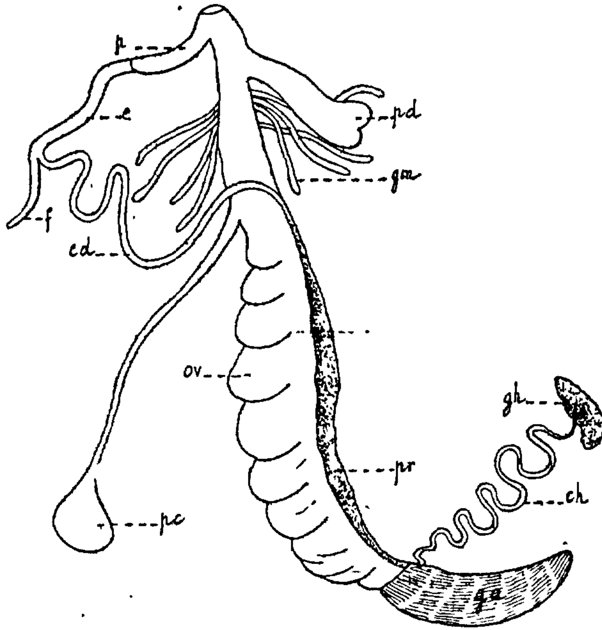


Fig. 211. — *Helicella* (*Xerotricha*) *conspurcata* Draparnaud. Appareil génital.

Coquille déprimée, médiocrement ombiliquée; spire peu élevée à tours peu convexes, le dernier subcaréné à sa naissance, ouverture oblique, ovalaire arrondie; test mince, strié et hispide.

Les espèces de ce sous-genre habitent l'Europe méridionale; elles vivent, en France, uniquement dans le Midi.

— Coquille assez déprimée; spire à tours convexes; ombilic médiocre; test mince, peu solide; *D.* 5-8 mm. . . **H. conspurcata**, p. 281
— Coquille bien déprimée; spire à tours presque plans; ombilic large; test solide; *D.* 11-15 mm. . . **H. subcantabrica**, p. 282

1. **H. (Xerotricha) conspurcata** Draparnaud (Fig. 211; pl. viii, fig. 234-235).

Helix conspurcata Drap., *1801*, p. 93 [non Morelet, non Brondel]; *1805*, p. 105, pl. vii, fig. 23-25; Dupuy, *1850*, p. 275, pl. xii, fig. 11; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 237 (*pars*), pl. xviii, fig. 1-4 (seulement); Locard,

1894, p. 162, fig. 212-214 [= *Helix narbonnensis* REQUIEN; *H. moricola* PALADILHE; *H. illuviosa* NEVILL, *H. Honarati* et *H. psaropsis* BOURGUIGNAT, *H. conspersa* et *H. congentilis* LOCARD]. — *Helicella conspurcata* GERMAIN, *1929*, p. 316.

Coquille déprimée, très peu convexe en dessus, bombée convexe en dessous; ombilic médiocre, à peine évasé mais profond; spire peu élevée, formée de 5-6 tours convexes à croissance progressive, le dernier grand, subcaréné à sa naissance; sutures assez marquées; sommet obtus, légèrement enfoncé, lisse; ouverture oblique, ovalaire arrondie, à bords marginaux convergents et un peu écartés; péristome mince, tranchant, sans bourrelet interne; bord columellaire arqué, subréfléchi; test mince, peu solide, subtransparent, gris roux ou corné cendré, orné de petites marbrures d'un corné brun irrégulièrement distribuées avec parfois 2 étroites bandes transparentes entourant l'ombilic; stries longitudinales obliques, assez fortes, subcostulées, serrées; test garni de poils courts, minces, raides, irrégulièrement distribués, caducs. Épiphragme lisse, mince, vitreux, irisé. — *L.* 3-5 mm.; *D.* 5-8 mm.

Habite sous les pierres, parmi les décombres, dans les troncs des vieux arbres, les trous des murailles, les fentes des rochers; fréquent au pied des plantes et des petits arbres (surtout des Oliviers); recherche les stations un peu humides; s'élève jusque vers 750 m. dans les Alpes-Maritimes et 1.300 m. dans le Var, mais rare partout au-dessus de 600 m. d'altitude. — Commun dans toute la France méridionale, surtout dans la région méditerranéenne : Alpes-Maritimes, Var, Bouches-du-Rhône, Gard, Hérault, Aude, Pyrénées-Orientales, Basses-Pyrénées; la Corse : Bastia, Saint-Florent, Ostriconi, Ile Rousse, Calvi, Ajaccio, Bonifacio.

2. **H. (Xerotricha) subcantabrica** FAGOT.

Helix cantabrica FAGOT, *1882*, p. 70 [non HIDALGO]; *H. trutatiana* et *H. Renei* FAGOT, *1882*, p. 71-72. *H. subcantabrica* FAGOT, *Cron. Cient. Barcelona*, XI, *1888*, p. 33; LOCARD, *1894*, p. 148, fig. 194-195. — *Helicella subcantabrica* GERMAIN, *1929*, p. 318.

Coquille déprimée, à peine convexe en dessus, légèrement bombée en dessous; ombilic large, laissant voir à peu près tout l'enroulement interne; spire subconique aplatie, formée de 5 tours presque plans, le dernier assez grand, subconvexe, subméplan près de la suture, avec carène supramédiane obtuse, sutures peu accusées; sommet obtus, écrasé; ouverture oblique, ovalaire transverse, à bords marginaux rapprochés et convergents, le supérieur presque droit; péristome mince avec bourrelet interne peu épais; bord columellaire arqué, peu dilaté sur l'ombilic; test solide, brun jaunacé ou fauve très clair, marbré en dessus de taches rousses irrégulières, garni de stries longitudinales obliques un peu saillantes et de poils courts, serrés, jaunâtres, caducs et plantés dans de petites alvéoles visibles après la chute des poils. — *L.* 5-6 mm.; *D.* 11-15 mm.

Cette espèce est très distincte; elle appartient certainement au sous-genre *Xerotricha* par les caractères de son appareil génital et de sa coquille.

Pic du Gar (Haute-Garonne), jusqu'au sommet [P. FAGOT], seule localité où cette espèce soit actuellement connue.

S.-G. Helicella sensu stricto.

[*Xerophila* HELD, 1837 (*pars*); *Planatella* CLESSIN, 1876].

Animal grand, oblong, arrondi en avant, très pointu en arrière, garni de tubercules très serrés; orifice respiratoire assez grand, ovalaire, évasé. Mâchoire peu arquée, avec 6-10 costules saillantes assez grosses, verticales, denticulant nettement les bords; radula avec dents médianes tricuspidées, dents latérales et marginales bicuspidées, les dents marginales les plus externes avec 3-4 pointes. Appareil génital : glandes multifides nombreuses (en général 8-10 de chaque côté) en forme de tube assez court, insérées très haut sur le vagin; pénis court, prolongé par un très long épiphallus cylindrique et un court flagellum recourbé; muscle rétracteur du pénis inséré sur l'épiphallus; *2 sacs du dard placés symétriquement par rapport au vagin,* réunis par leurs bases, contenant chacun un dard arrondi, bien arqué, pointu; vésicule séminale avec canal peu allongé, sans diverticulum (Fig. 212, 219).

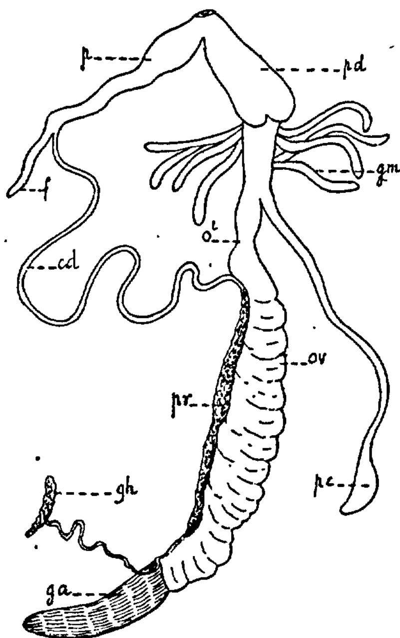


FIG. 212. — *Helicella* (*Helicella*) *apicina* de LAMARCK. Appareil génital.

Coquille déprimée, presque plane en dessus, bombée en dessous, très largement ombiliquée; spire aplatie à tours arrondis; ouverture obliquement arrondie; péristome avec bourrelet interne; test solide, blanchâtre, longitudinalement strié, généralement orné d'une ou plusieurs bandes brunes.

Ces animaux habitent l'Europe moyenne et méridionale; quelques espèces se trouvent, en France, dans les formations quaternaires, notamment dans les tufs de Resson (Aube) et dans le lœss de Neyron (Ain).

1. Coquille globuleuse, très déprimée en dessus, d'au plus 9 mm. de diamètre. **2**
— Coquille déprimée ou subglobuleuse plus ou moins conique en dessus, d'au moins 10 mm. de diamètre. **3**

2. **Coquille globuleuse très déprimée; dernier tour bien développé en largeur;** ombilic assez large . . . . . . **H. apicina,** p. 284
— Coquille globuleuse subdéprimée; dernier tour moins élargi; ombilic plus étroit. . . . . . **H. apicina** var. ***Requieni,*** p. 285
3. Coquille bien déprimée en dessus; ombilic très large; ouverture à bords très rapprochés. 5
— Coquille subglobuleuse à spire conique; ouverture à bords peu rapprochés. 4
4. Spire conique ou subconique; ombilic assez étroit; test fortement strié; taille médiocre (10-14 mm. de diam.). **H. bollenensis,** p. 285
— Spire subconique peu élevée, subtectiforme; ombilic large; test très finement strié; taille assez grande (20 mm. de diam.). **H. stiparum,** p. 289
5. Coquille presque plane en dessus; ombilic large ou très large. 6
— Coquille subconvexe en dessus; ombilic moins large. . . . . **H. nubigena,** p. 287
6. Test jaunâtre . . . . **H. ericetorum,** p. 286
— Test blanc de craie . . . . **H. obvia,** p. 288

1. **H. apicina** DE LAMARCK (Fig. 212; pl. VII, fig. 213-214).

Helix apicina DE LAMARCK, VI, *1822,* p. 93; MICHAUD, *1831,* p. 33, pl. XV, fig. 9-10; DUPUY, *1850,* p. 273, pl. XII, fig. 10; MOQUIN-TANDON, II, *1855,* p. 232, pl. XVII, fig. 29-35; LOCARD, *1894,* p. 159, fig. 206-207 [= *Helix hispidula* RISSO; *H. cenisia* DE CHARPENTIER, *1837,* p. 12 (pars), pl. I, fig. 21; *H. marsiana* et *H. citharistensis* BOURGUIGNAT]. — *Helicella apicina* GERMAIN, *1929,* p. 320.

Coquille *globuleuse très déprimée,* presque aplatie en dessus, bien bombée en dessous; ombilic assez élargi, laissant voir tout l'enroulement interne; spire à peine saillante, formée de 4-5 tours convexes, un peu étagés, à croissance progressive, le dernier grand, gibbeux, subdilaté à l'extrémité; sutures profondes; sommet très obtus, lisse; ouverture sub-oblique, *presque ronde,* à bords marginaux rapprochés et très convergents réunis par un enduit pellucide; péristome droit, mince, à peine épaissi en dedans; bord columellaire très arqué; test épais, blanc grisâtre, garni en dessus, le long de la suture, de maculatures cornées, unicolore (rarement avec 1-2[-3] lignes spirales transparentes en dessous); stries longitudinales très obliques, irrégulières, fortes au dernier tour; quelques poils courts et caducs. Épiphragme d'été mince, membraneux, transparent, lisse, irisé; épiphragme d'hiver blanc, opaque et subcrétacé. — *L.* 3,5-5 mm.; *D.* 6,5-8-9 mm.

Oeufs globuleux de 1,5 mm. de diamètre, à enveloppe résistante, membraneuse et nacrée.

Habite les prairies, les champs, sous les feuilles mortes ou sous les pierres entourées de gazon, dans les stations un peu humides; recherche les terrains

cultivés; bien plus rare dans les bois; aime beaucoup le voisinage de la mer et ne dépasse guère 600 m. d'altitude. — Commun, presque tout le Midi, surtout la région méditerranéenne : Alpes-Maritimes, Var, Bouches-du-Rhône, Hérault, Gard, Pyrénées-Orientales, Haute-Garonne; commun en Corse : Bastia, Saint-Florent, Bonifacio...

var. ***Requieni*** Moquin-Tandon.

Helix apicina var. *Requieni* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 232; *H. Requieni* Locard, *1894*, p. 158. *Helicella apicina* var. *Requieni* Germain, *1929*, p. 322. — Coquille *globuleuse subdéprimée;* ombilic *assez étroit;* spire formée de 4-5 tours, le dernier grand, relativement peu développé en largeur, bien arrondi, gibbeux en dessous; sutures profondes; mêmes caractères de l'ouverture et du test. — *L.* 4,5-5 mm.; *D.* 6-7,5 mm. — Cette variété se distingue par sa forme plus globuleuse, son ombilic plus étroit, sa spire un peu plus élevée avec un dernier tour légèrement contracté et bien moins développé en largeur. Elle vit avec le type; commune dans toute la Provence et les Alpes-Maritimes, vit également en Corse, notamment aux environs de Bonifacio.

2. **H. bollenensis** Locard (Fig. 213-218; pl. vi, fig. 174, 181).

Helix bol[l]enensis Locard, *1882*, p. 96, 323; *1894*, p. 152, fig. 198-199. [= *H. lauracina, H. visanica* et *H. carpensoractensis* Fagot; *H. robiniana* Bourguignat; *H. Bolli* Steusloff; =? *H. foliorum* Fagot]. — *Helicella bollenensis* Germain, *1929*, p. 323.

Coquille subglobuleuse, un peu conique en dessus, assez fortement renflée en dessous; ombilic assez petit, peu évasé, très profond; spire conique ou subconique composée de 5-6 tours convexes, régulièrement étagés, le dernier médiocre, bien arrondi; sutures profondes; sommet obtus, lisse; ouverture oblique, subcirculaire, à bords marginaux convergents et assez rapprochés; péristome mince avec bourrelet interne saillant, blanc ou rosé; bord collumellaire arqué, élargi, réfléchi sur l'ombilic; test solide, épais, crétacé, blanc jaunâtre isabelle, unicolore (exceptionnellement bandes variables peu visibles), garni de *stries longitudinales obliquement ondulées, fortes ou assez fortes,* serrées. — *L.* 6,5-11,5 mm.; *D.* 8-14 mm.

Habite les stations arénacées et sèches, fixé sur les pierres ou les rochers pendant la sécheresse et rampant sur les arbrisseaux et les Graminées par temps de pluie; ne craint ni la chaleur ni le soleil. — Espèce provençale, presque uniquement cantonnée sur la rive gauche du Rhône depuis Valence jusqu'à la mer, avec maximum de développement entre Bollène et Avignon (Drôme, Vaucluse); rare dans le Var et les Alpes-Maritimes; introduite dans la Haute-Garonne (Villefranche de Lauragais) et en Allemagne (Neubrandenburg [Mecklenburg], Würzburg [Bavière]) [*Helix Bolli* Steusloff].

var. **prinohila** Mabille (Fig. 213).

Helix prinohila Mabille, *Bull. Soc. philom. Paris,* V, *1881*, p. 122; *H. perroudiana* Locard, *1884*, p. 23, pl. i, fig. 7-8; *H. visanica* Fagot *in* Loc., *1884*, p. 25; *H. tricastinorum* Florence in Loc., *1884*, p. 27, pl. i, fig. 10-12. *Helicella bollenensis* var. *prinohila* Germain, *1929*,

p. 325. — Coquille subdéprimée, subconique en dessus, médiocrement bombée en dessous; ombilic assez grand; spire peu élevée formée de 5-6 tours convexes arrondis à croissance assez rapide; même test. — *L.* 7-8,5 mm.; *D.* 10-12 mm. — Cette variété n'est qu'une forme déprimée du type *bollenensis* présentant, le plus souvent, le mode *macroporus* (ombilic élargi). Les deux formes vivent ensemble et les intermédiaires sont nombreux.

3. **H. ericetorum** Müller (Fig. **219**; pl. v, fig. 125-126).

? *Helix itala* Linné, *1758*, p. 772; *H. ericetorum* Müller, II, *1774*, p. 33 (pars); Draparnaud, *1805*, p. 107 (var. β, γ), pl. vi, fig. 16-17, Dupuy, *1850*, p. 288, pl. xiii, fig. 5; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 252, pl. xviii, fig. 30-33 et pl. xix, fig. 1-3; Locard, *1894*, p. 187, fig. 241-242 [= *Helix Küsteri* Held, *H. Fagoti* et *H. lampra* Westerlund; *H. ericetella* Jousseaume; *H. subulivaga* Mabille; *H. ericeticola* Chatenier; *H. syrenosa* Servain; *H. virgultorum*, *H. morbihana* et *H. Tardyi* Bourguignat; *H. noviodunensis* et *H. arvernorum* Locard; *H. subsyrenosa* et *H. pseudosyrenosa* Caziot; *Xerophila elusatica* Pollonera [= *H. castrensis* (Fagot) Caziot]. — *Helicella ericetorum* Germain, *1929*, p. 326.

Coquille *très déprimée, presque plane en dessus,* assez bombée en dessous; *ombilic très ouvert* atteignant, en diamètre, le tiers du diamètre total, laissant voir tout l'enroulement interne; spire formée de 6-7 tours subconvexes, le dernier grand, parfaitement arrondi, plus ou moins dilaté à l'extrémité; sutures marquées mais peu profondes; sommet presque aplati, lisse; ouverture très oblique, arrondie, à bords marginaux *bien rapprochés* et *très convergents;* péristome mince, tranchant; avec léger bourrelet interne blanc ou rosé; bord columellaire très obliquement arqué, subréfléchi, blanc pur; test solide, luisant, jaunâtre, blanc jaunâtre ou roussâtre, unicolore ou, plus généralement, orné de bandes brunes en nombre variable (typiquement, au dernier tour, une bande supracarénale assez large et 3-4 bandes étroites, infracarénales, entourant l'ombilic); stries longitudinales fines, très obliques. Épiphragme mince, transparent, parcheminé, irisé. — *L.* 6-10[-10-12] mm.; *D.* 10-19[-20-23-25] mm.

Ponte de juillet à novembre; 30-60 œufs globuleux (1,5 mm. de diam.), à enveloppe blanche et mate; éclosion du 18e au 20e jour; jeunes adultes vers le milieu de la seconde année.

Espèce xerothermique habitant le bord des chemins, les talus, les landes sèches, les collines, dans les stations chaudes, arides, rocailleuses; presque toujours sur le calcaire; s'élève jusqu'à 1.610 m. dans le Jura [J. Piaget], 1.900-1.950 m. dans les Alpes de la Tarentaise [G. Coutagne] et 2.000 m. dans les Pyrénées [P. Fischer]; commune dans toute la France, mais plus rare dans le Sud-Est; ne vit pas en Corse; très rare dans le Quaternaire ancien, mais fréquent dans le Quaternaire récent.

Cette espèce est très variable; une forme *minor* ne dépasse pas 9 mm. de diam., tandis que des formes *major* atteignent 25 mm. de diam.; les individus

correspondant à un mode *depressa* [*H. virgultorum* + *H.. subsyrenosa* + *H. Tardyi* + *H. pseudosyrenosa* + *H. ericetella*] sont beaucoup plus répandus que ceux appartenant à un mode *alta* [*H. morbihana*].

4. **H. nubigena** DE CHARPENTIER (Pl. VI, fig. 178-179).

Helix arenosa DUPUY, *1850*, p. 291, pl. XIII, fig. 9 [non ZIEGLER]; *H. submaritima* DUPUY, *1850*, p. 293 (pars) [non DESMOULINS]; *H. nubigena* DE CHARPENTIER *in* DE SAULCY, *Journ. de Conchyl.*, *1852*, p. 438 et 1853, p. 77, 267, pl. III, fig. 7 [non PAULUCCI]; LOCARD, *1894*, p. 186, fig. 237-238 [= *Helix enhalia* et *H. maladettae* BOURGUIGNAT; *H. arenaria* DE FOLIN et BÉRILLON (non OLIVI); *H. salaunica* et *H. nephaeca* FAGOT]. — *Helicella nubigena* GERMAIN, *1929*, p. 332.

Coquille subglobuleuse déprimée, convexe en dessus, bombée en des-

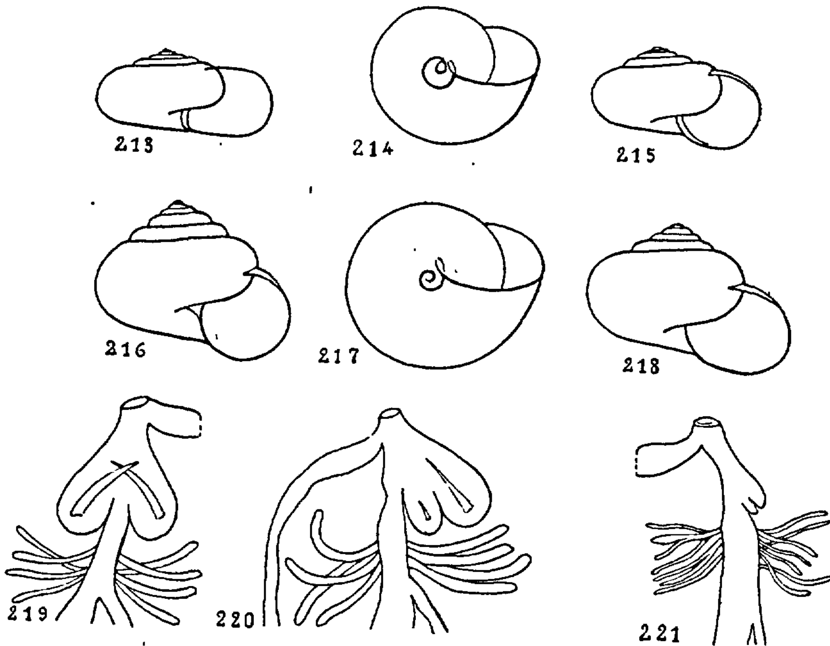


FIG. 213 à 218. *Helicella* (*Helicella*) *bollenensis* LOCARD et 219 à 221. — 213. var *prinohila* MABILLE (forme *tricastinorum* FLORENCE), × 2. — 214-215. Forme *lauracina* FAGOT, × 2. — 216-217. *H. bollenensis* LOCARD, forme typique, × 2. — 218. Forme plus déprimée, × 2, Bollène (Drôme). — 219. *Helicella* (*Helicella*) *ericetorum* MÜLLER. Portion antérieure de l'appareil génital montrant la position symétrique des sacs du dard. — 220. *H.* (*Xerocincta*) *neglecta* DRAPARNAUD. Portion antérieure de l'appareil génital montrant la position latérale des sacs du dard. — 221. *H.* (*Xeromagna*) *cespitum* DRAPARNAUD. Portion antérieure de l'appareil génital montrant la position latérale des sacs du dard qui sont très petits.

sous; ombilic bien ouvert, évasé en entonnoir, laissant voir tout l'enroulement interne; spire convexe peu élevée formée de 5-5 1/2 tours à crois-

sance régulière assez rapide, le dernier grand, vaguement subanguleux à sa naissance, puis arrondi, dilaté et déclive à l'extrémité; sutures bien marquées; sommet obtus, lisse; ouverture oblique, subcirculaire à bords marginaux bien rapprochés et très convergents; péristome droit, tranchant, avec bourrelet interne roux ou blanchâtre, peu saillant ; bord columellaire arqué, réfléchi, roux blanchâtre; test un peu mince, assez solide, subopaque, blanchâtre, grisâtre ou jaunâtre, unicolore ou orné de bandes variables; stries longitudinales bien obliques, subonduleuses, très fines sur les premiers tours, puis plus accentuées aux tours suivants. — *L.* 6-7 mm.; *D.* 10-12 mm.

Cette espèce n'est que la *variété alpestre* de l'*H. ericetorum* Müller dont elle se distingue par sa taille plus petite, son ombilic notablement plus étroit, son bourrelet apertural moins développé et son test plus mince et de coloris différent. Elle habite les montagnes pyrénéennes jusqu'à 3.000 m. d'altitude; se cache, pour passer l'hiver, sous les touffes de *Poa alpina* et de *Juniperus nana* et sort dès la fonte des neiges. Région montagneuse des Pyrénées, aussi bien sur le versant français que sur le versant espagnol : environs de Barège (Hautes-Pyrénées) entre 1.780 et 2.800-3.000 m. [F. de Saulcy, O. Debeaux]; pic du Gers, à l'est des Eaux-Bonnes, pic du Midi jusqu'à 2.500-2.800 m. (Hautes-Pyrénées) [J. R. Bourguignat]; Port de Salau, vers 2.000 m. (Haute-Garonne) [P. Fagot]; forêt d'Eu-Malo, au-dessus d'Axat (Aude), vers 1.000 m. [P. Fagot].

5. **H. obvia** (Ziegler) Hartmann.

Helicella obvia (Ziegler) Hartmann, *1844*, p. 148, pl. xlv, fig. 1-6; *Helix candicans* Ziegler, *Wiegm. Arch.*, I, *1841*, p. 220; Tryon, III, *1887*, p. 244, pl. lix, fig. 74-75, 81 à 85, 91, 92; *Helix obvia* Kobelt, Icon., V, *1877*, p. 97, pl. 143, fig. 1427-1428. — *Helicella obvia* Hesse, *1926*, p. 131; Geyer, *1927*, p. 75, pl. iv, fig. 19; Germain, *1929*, p. 330.

Coquille déprimée, à peine subconvexe en dessus; ombilic large, profond; spire à peu près plane, formée de 5 tours convexes, le dernier non ou à peine descendant à l'extrémité; sutures marquées mais peu profondes; sommet fauve, lisse; ouverture très oblique subovalaire transverse, à bords marginaux rapprochés et bien convergents; péristome mince, tranchant, avec faible bourrelet interne blanc; bord columellaire court, réfléchi, blanc pur; test *blanc de craie,* brillant, unicolore ou avec 4-6 bandes d'un marron rougeâtre foncé (1-2 supracarénales et plusieurs entourant l'ombilic), garni de très fines stries longitudinales obliques. — *L.* 7-9 [-10] mm.; *D.* [15-]16-18[-20] mm.

Cette espèce se distingue de l'*H. ericetorum* Müll. par sa spire plus déprimée, à peu près plane; par son dernier tour non descendant à l'extrémité; par son ombilic moins large; par son ouverture plus ovalaire (elle est à peu près ronde chez l'*H. ericetorum* Müll.) et par son test *blanc crétacé* pur. Elle habite l'Europe centrale et orientale (Italie boréale, Allemagne, Bohême, Autriche, Croatie, Roumanie) et s'est acclimatée en Suisse où elle a été importée

avec les fourrages. D'abord signalée, en 1909, à Prangins, près de Nyon [J. PIAGET] et aux environs d'Annemasse [A. KRAMPMANN], elle est maintenant en voie d'extension assez rapide dans le bassin de Genève [J. FAVRE]. Tout dernièrement G. COUTAGNE [1929, p. 64-65] l'a trouvée abondamment en France, aux environs d'Aime (Savoie), sur les talus des routes et sentiers, dans les endroits incultes et bien ensoleillés où elle forme, jusque vers 900-1.000 m. d'altitude, une colonie très prospère introduite vers 1909.

L'**Helicella arenosa** ZIEGLER [= *Theba arenosa* ZIEGLER *in* BECK, *1837*, p. 14; = *Helix arenosa* ROSSMÄSSLER, Icon., VII, *1838*, p. 34, pl. 38, fig. 519; non DUPUY, *1850*, non LOCARD, *1893*] a toujours été considéré, jusqu'à ces derniers temps [cf. L. GERMAIN, *1929*, p. 331], comme une variété de l'*H. obvia* ZIEGLER, mais P. HESSE ayant pu étudier son appareil génital a constaté qu'il appartenait au sous-genre *Helicopsis* et qu'il était synonyme de l'*Helix dejecta* CRISTOFORI et JAN 1832 nom qui, ayant la priorité, doit être accepté.

L'*H. arenosa* ZIEGLER a été indiqué comme vivant, en France, sur le littoral de l'Océan Atlantique (Basses-Pyrénées [H. DROUËT, DE FOLIN], Morbihan et Finistère [J. R. BOURGUIGNAT]) et même de la Manche, à Saint-Quentin (Somme) [J. MABILLE]. J'ai montré [1929, p. 331] que les Mollusques désignés sous ce nom n'étaient que des formes de l'*H. ericetorum* MÜLL. C'est donc une espèce à supprimer de la faune française.

6. **H. stiparum** ROSSMÄSSLER (Pl. VI, fig. 148-149).

Helix stiparum ROSSMÄSSLER, Iconogr., III, *1854*, p. 20, pl. LXVI, fig. 820-821; HIDALGO, *1875*, p. 208, pl. XIV, fig. 136-139; LOCARD, *1894*, p. 202, fig. 261-262. — *Helicella stiparum* GERMAIN, *1929*, p. 334.

Coquille déprimée subconoïde peu élevée, subtectiforme en dessus, bien bombée en dessous; ombilic assez large, égalant, en diamètre, le 1/5 environ du diamètre total de la coquille; spire conoïdale peu élevée, formée de 6 tours peu convexes à croissance régulière, le dernier grand, arrondi renflé, subcomprimé dans le sens de la hauteur; sutures bien marquées; sommet petit, un peu proéminent, lisse, corné; ouverture oblique, arrondie, à bords marginaux assez rapprochés et convergents; péristome mince avec bourrelet interne blanc; bord columellaire bien arqué, subréfléchi, blanc; test solide, subcrétacé, blanchâtre, brillant, unicolore ou, plus souvent, moucheté de petites taches fauves et généralement orné de bandes brunes inégales interrompues ou non; stries longitudinales très fines, serrées, délicates. — *L.* 11 mm.; *D.* 20 mm.

La coquille de cette Helicelle ressemble beaucoup à celle de certaines espèces du groupe de l'*Helicella cespitum* DRAP. (1), mais l'appareil génital est semblable à celui de l'*H. ericetorum* MÜLL. et sa place dans le sous-genre *Helicella* sensu stricto est certaine.

Espèce d'Espagne et d'Algérie signalée, par A. LOCARD [1894, p. 202], dans les

1. Notamment à celle de l'*Helicella Adolfi* PFEIFFER.

départements du Var, des Bouches-du-Rhône, de l'Hérault, du Vaucluse et de la Drôme. Il est douteux que ces indications soient exactes et il est probable que ce Mollusque vit seulement dans le département du Var, notamment dans le massif de la Sainte-Beaume, où il s'élève jusqu'à 1.000 m. d'altitude environ, mais sans s'écarter sensiblement de la mer [P. Bérenguier].

S.-G. **Xerocincta** de Monterosato, 1892.

[*Xerophila* Albers, 1850 (pars); *Helicella* Moquin-Tandon, 1855 (pars)].

Animal grand, oblong, arrondi en avant, pointu en arrière, garni de tubercules arrondis et saillants; orifice respiratoire moyen, régulièrement arrondi et évasé en entonnoir. Mâchoire étroite, peu arquée, avec 8-9 côtes un peu écartées denticulant assez fortement les bords; radula avec dents médianes tricuspidées, dents latérales bicuspidées et dents marginales dont la cuspide médiane est souvent bifide. Appareil génital : 10-14 glandes multifides simples; tubulaires, assez longues; 2 sacs du dard accolés *placés du même côté du vagin*, le plus interne petit, presque rudimentaire, presque toujours dépourvu de dard; le plus externe assez grand, renfermant un dard en forme d'aiguille arquée; pénis subcylindrique prolongé par un très long épiphallus cylindrique et un flagellum rudimentaire; muscle rétracteur du pénis inséré à la base de l'épiphallus; canal déférent très long, vésicule séminale avec canal médiocre, sans diverticulum (fig. 220, 233).

Coquille globuleuse déprimée, médiocrement ombiliquée; spire à tours peu convexes, le dernier grand, arrondi; péristome avec bourrelet interne; test assez mince, solide, blanchâtre, orné ou non de bandes fauves et longitudinalement strié.

Les *Xerocincta* habitent la France méridionale et l'Italie.

1. Ombilic large. 2
— Ombilic médiocre; spire subconique peu élevée; test solide, crétacé. . . . . **H. (X.) subneglecta**, p. 292
2. Coquille globuleuse déprimée; dernier tour arrondi; ombilic assez large. . . . . **H. (X.) neglecta**, p. 290
— Coquille bien déprimée (parfois subplanorbique) en dessus; dernier tour comprimé-subcaréné à sa naissance; ombilic large. . . . . **H. (X.) trepidula**, p. 291

1. **H. (Xerocincta) neglecta** Draparnaud (Fig. 220, 233; pl. vi, fig. 146-147).

Helix neglecta Draparnaud, *1805*, p. 108, pl. vi, fig. 12-13; Dupuy, *1850*, p. 290; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 250, pl. xviii, fig. 27-29; Locard, *1894*, p. 184, fig. 233-234 [= *Helix acosmeta* et *H. aginnica* Bourguignat; *H. lersiana* et *H. Cahuzaci* Fagot; *H. ericetorella* Servain; *H. subneglecta* Bérenguier, Caziot (*non* Locard); *H. ultima* Caziot; *H. nerusia* (Pollonera) Caziot]. — *Helicella neglecta* Germain, *1929*, p. 336.

Coquille globuleuse un peu déprimée, subconique convexe en dessus, bombée en dessous; ombilic assez grand, un peu évasé, laissant voir tout l'enroulement interne; spire formée de 5-6 tours convexes à croissance progressive assez rapide, le dernier arrondi (comprimé ou subcaréné à sa naissance seulement chez les jeunes), à peine subdéclive; sutures bien marquées; sommet convexe, lisse; ouverture oblique, subovalaire arrondie, à bords marginaux assez rapprochés et très convergents; péristome droit, brun vineux, avec bourrelet interne rose ou roux, *toujours plus pâle que le péristome*; bord columellaire arqué, évasé à la base, subréfléchi; test mince, solide, brillant (1), orné de bandes brunes variables, les bandes supracarénales (1-2) bien marquées et continuées en dessus le long des sutures, les bandes infracarénales toujours interrompues; stries longitudinales obliques, un peu fines mais bien marquées. Epiphragme assez mince, transparent, irisé. — *L.* 6-9-10 mm.; *D.* 9-14-16[-20] mm.

Espèce xérothermique habitant les jardins, les bords des champs, les talus, sur les tiges des Graminées et autres plantes, de préférence dans les stations sèches. Commune, tout le Midi, notamment les départements des Alpes-Maritimes, du Var, des Bouches-du-Rhône, du Vaucluse, de la Drôme, du Gard, de l'Hérault, du Gers, de la Haute-Garonne, du Lot-et-Garonne; ne s'élève nulle part à une altitude dépassant 800-900 m.; commune en Corse : Bastia, Saint-Florent, Ajaccio, Bonifacio (E. Caziot), mais rare en Sardaigne.

2. **H. (Xerocincta) trepidula** Servain (Pl. vi, fig. 160-163).

Helix trepidula Servain *in* Coutagne, *1881*, p. 12; Locard, *1894*, p. 190 [= *H. xera* Hagenmüller, *H. auscitanica* Gourdon, *H. misarella* Péchaud; *H. tarbella* et *H. phila* Berthier; *H. herbatica* Fagot; *H. talepora, H. triphera, H. eupalotina* et *H. sublersiana* Bourguignat; *H. luteolina* et *H. trepidulina* Locard; *Xerophila pistoriana* Pollonera]. — *Helicella trepidula* Germain, *1929*, p. 338.

Coquille subglobuleuse déprimée en dessus, parfois subplanorbique, bombée en dessous; ombilic large, laissant voir tout l'enroulement interne; spire légèrement conique plus ou moins surbaissée, formée de 5-6 tours à peine convexes, serrés, à croissance assez lente et régulière, le dernier comprimé ou subcaréné à sa naissance, arrondi vers l'ouverture, subdéclive; ouverture suboblique, arrondie, à bords marginaux rapprochés et assez convergents; péristome droit, brun rougeâtre, avec bourrelet interne roux; bord columellaire arqué, légèrement évasé, réfléchi sur l'ombilic; même test que l'*H. neglecta* Drap. — *L.* 8-10 mm.; *D.* 13-16 mm.

Cette espèce, très variable, n'est guère qu'une variété de l'*H. neglecta* Drap. se distinguant par sa forme plus déprimée (quelquefois subplanorbique en

1. Les variations dans le coloris et la disposition des bandes sont semblables à celles observées chez des espèces du groupe de l'*Helicella variabilis* Drap., mais l'*H. neglecta* Drap. se distingue facilement à son large ombilic rappelant celui de l'*H. ericetorum* Müller. L'espèce est très polymorphe et les noms cités en synonymie correspondent à des formes de coquille indiscernables.

dessus), par son dernier tour subcaréné à sa naissance et, surtout, par son ombilic notablement plus élargi.

Espèce xérothermique fréquentant les mêmes stations et ayant les mêmes mœurs que l'*H. neglecta* DRAP.; également commune dans tout le Midi; fréquente en Corse : Bastia, Ajaccio, Corte, Piazza (Cap Corse) [E. CAZIOT].

3. **H. (Xerocincta?) subneglecta** BOURGUIGNAT Pl. VII, fig. 192-193).

Helix neglecta var. β DRAPARNAUD, *1805*, p. 108; *H. neglecta* var. *subneglecta* BOURGUIGNAT, *1860*, p. 15; *H. subneglecta* LOCARD, *1894*, p. 183. — *Helicella subneglecta* GERMAIN, *1929*, p. 340.

Coquille globuleuse subdéprimée en dessus, bien convexe en dessous; ombilic médiocre; spire subconique peu élevée, formée de 5-6 tours convexes à croissance régulière, le dernier assez grand, comprimé en haut à sa naissance, bien arrondi ensuite; sutures marquées; ouverture obliquement arrondie à bords marginaux convergents et assez rapprochés; bord columellaire élargi, réfléchi sur l'ombilic; péristome avec bourrelet interne roux ou fauve bien marqué; test solide, subcrétacé, d'un blanc sale uniforme ou garni de fascies brunes variables; stries longitudinales obliques, serrées, irrégulières. — *L.* 6-9 mm.; *D.* 8-11 mm.

Tous les auteurs qui ont eu l'occasion de citer cette espèce la rapprochent de l'*H. neglecta* DRAP. et, sous le nom d'*Helix subneglecta*, P. BÉRENGUIER et E. CAZIOT, notamment, ont signalé de simples formes de l'espèce de DRAPARNAUD. Cependant les *cotypes* de la collection A. LOCARD et les nombreux échantillons de cette collection n'ont que de lointains rapports avec l'*H. neglecta* DRAP. Il s'agit, soit d'une forme voisine de l'*H.* (*Cernuella*) *Canovasi* SERVAIN, soit peut-être même, d'une forme aberrante de *Candidula*. Seul l'examen de l'appareil génital permettra de fixer définitivement la valeur de cette espèce.

Le *type* a été recueilli au château d'If (rade de Marseille) [J. R. BOURGUIGNAT]. L'espèce a été signalée dans les Alpes-Maritimes, le Var, les Bouches-du-Rhône, mais, dans la presque totalité des localités citées, il s'agit simplement de formes de l'*H. neglecta* DRAP. ou de l'*H. trepidula* SERVAIN.

S.-G. **Xeromagna** DE MONTERASATO, 1892.

[*Helicella*, *Xerophila*, auteurs divers; *Xeromagna* + *Xerolauta* + *Xerovera* + *Xerolissa* DE MONTEROSATO, 1892].

Animal grand, oblong, arrondi antérieurement, lentement pointu postérieurement, garni de tubercules arrondis médiocrement saillants; orifice pulmonaire grand, ovalaire, à bords noirâtres. Mâchoire peu arquée avec 5-6 côtes plates, peu distinctes, ne crénelant qu'à peine les bords. Appareil génital : *au moins 20 glandes multifides* insérées sur 2 rangs, simples, peu longues et très grêles; 2 sacs du dard, *très petits, accolés et situés d'un seul côté du vagin*, le plus gros renfermant seul un dard; pénis court, prolongé par un long épiphallus cylindrique et un flagellum relativement long; muscle rétracteur du pénis inséré à la base de l'épiphallus (fig. 221).

Coquille subdéprimée, bombée en dessous, très largement ombiliquée; spire formée de 5-6 tours convexes, le dernier grand, arrondi; ouverture obliquement arrondie; péristome avec bourrelet interne variable; test un peu mince, solide, blanchâtre ou jaunacé, longitudinalement strié et orné de bandes brunes variables.

Ce sous-genre est nettement caractérisé par la longueur du flagellum et, surtout, par *la petitesse des sacs du dard*, bien qu'il renferme les plus grandes espèces d'Helicelles. Il est caractéristique des régions circaméditerranéennes occidentales et son origine est récente; on n'en trouve des représentants fossiles que dans les formations quaternaires très peu anciennes.

Les *Xeromagna* sont, avec les *Cernuella*, les Hélicelles les plus polymorphes et, pour cette raison, je crois nécessaire de donner d'abord la liste des seules espèces et variétés que j'admets pour la faune française. Je répète que je renvoie, pour les détails, à mon mémoire de *1929* (p. 341-365).

1. *Helicella* (*Xeromagna*) *cespitum* DRAPARNAUD.
α) var. *arenarum* BOURGUIGNAT.
β) var. *introducta* ZIEGLER.
2. *Helicella* (*Xeromagna*) *Arigoi* ROSSMÄSSLER (variété géographique, Espagne).
3. *Helicella* (*Xeromagna*) *Adolfi* PFEIFFER.
4. *Helicella* (*Xeromagna*) *erratica* MABILLE (variété géographique, Corse).
5. *Helicella* (*Xeromagna*) *Terveri* MICHAUD (= peut-être forme jeune).
7. *Helicella* (*Xeromagna*) *Marioni* BOURGUIGNAT (variété de coloration avec ombilic relativement petit).
7. *Helicella* (*Xeromagna*) *sphaerita* HARTMANN.
8. *Helicella* (*Xeromagna ?*) *augustiniana* BOURGUIGNAT.

1. Dernier tour comprimé ou subcaréné sur une plus ou moins grande longueur. 2
— Dernier tour bien arrondi. 3
2. Coquille *bombée en dôme;* ombilic étroit; ouverture avec un bourrelet interne. . . . . **H. (X.) Terveri, p. 297**
— Coquille globuleuse-déprimée, parfois subdiscoïde en dessus; ouverture avec un bourrelet interne roux ou lie de vin. . . . . **H. (X.) augustiniana, p. 300**
3. Test garni de stries très fines; péristome avec bourrelet *toujours blanc*. 4
— Test garni de fortes stries costulées; péristome avec bourrelet *roux*. . . . . **H. (X.) Adolfi, p. 296**
4. Coquille déprimée ou subdéprimée; ombilic très large, très évasé. 5
— Coquille subconique déprimée; ombilic large ou assez large. . 7
5. Dernier tour peu dilaté à l'extrémité; test solide ou assez solide, un peu brillant. 6
— Dernier tour bien dilaté à l'extrémité; test *très mince,* fragile, très brillant, comme vernissé. . . . . **H. (X.) erratica, p. 296**

6. Coquille subdéprimée; spire subconique peu élevée; ouverture ovalaire arrondie. . . . . **H. (X.) cespitum**, p. 294
— Coquille plus globuleuse convexe en dessus; test plus solide, un peu pesant . . . . **H. (X.) cespitum** var. ***arenarum***, p. 295
— Coquille très déprimée; spire aplatie; ouverture bien ronde. . . . . **H. (X.) cespitum** var. ***introducta***, p. 295
7. Test blanchâtre avec bandes rousses variables; spire à tours peu convexes. 8
— Test épais, solide, brillant, avec 12-14 bandes d'un brun foncé presque noir; spire à tours convexes. . . **H. (X.) Marioni**, p. 299
8. Coquille globuleuse déprimée, spire conique très peu élevée; ombilic médiocre; péristome avec bourrelet rosé. . . . . **H. (X.) Arigoi**, p. 295
— Coquille subdéprimée; *spire bombée en dôme;* ombilic large; péristome avec bourrelet blanc. . . . **H. (X.) sphaerita**, p. 299

1. **H. (Xeromagna) cespitum** Draparnaud. (Fig. 221; pl. vi, fig. 171-172).
Helix ericetorum var. Müller, II, *1774*, p. 33; *H. cespitum* Draparnaud, *1801*, p. 92 [non C. Pfeiffer, non Calcara], *1805*, p. 109, pl. vi, fig. 14-15 (non fig. 16-17); Dupuy, *1850*, p. 286, pl. xiii, fig. 6*a, c, d, e* (non fig. 6*b*); Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 255, pl. xix, fig. 4-6; Locard, *1894*, p. 199, fig. 255-256 [= *Helix pisanorum, H. Chardoni, H. armoricana* et *H. Dantei* (*pars*) Bourguignat; *H. mauriciensis* Pollonera; *H. dismasthia* Nevill, *H. ilicis, H. Hanryi* et *H. bradypora* Florence; *H. pampelonensis* [non Schmidt], *H. sanaricensis, H. subpampelonensis, H. Adolfi* [non Pfeiffer] et *H. glebula* Locard; *H. subpanescorsei* Caziot]. — *Helicella cespitum* Germain, *1929*, p. 343.

Coquille subdéprimée convexe en dessus, bombée en dessous; ombilic très largement évasé laissant voir tout l'enroulement interne; spire subconique peu élevée, formée de 5-6 tours convexes à croissance progressive, le dernier grand, bien arrondi, peu dilaté et peu déclive à l'extrémité; sutures bien marquées; sommet subconvexe, petit; ouverture oblique, ovalaire arrondie, à bords marginaux peu écartés et bien convergents; péristome droit avec bourrelet interne *blanc* plus ou moins épais; bord columellaire longuement arqué, élargi et réfléchi sur l'ombilic; test médiocrement épais, solide, brun roux, rarement unicolore, garni de bandes brunes variables au nombre de 1-10 (quelquefois libres, mais généralement interrompues, comme vermiculées, ou réduites à de fines ponctuations); stries longitudinales obliques, fines et serrées. Épiphragme mince, vitreux, peu transparent, irisé. — *L.* 12-18 mm.; *D.* 20-26[-28] mm.

Espèce très xérothermique habitant les lieux arides et secs (bords des champs, talus des chemins, etc.), presque toujours au pied des plantes, rarement sur les tiges, vivant en colonies souvent très populeuses. — Espèce de la région de

l'Olivier mais remontant beaucoup plus haut, à 1.200-1.300 m. d'altitude (toujours rare au-dessus de 1.000 m.). Très commune dans toutes les régions du littoral méditerranéen, Roussillon, Languedoc, Provence, Alpes-Maritimes; ne vit pas en Corse où il est remplacé par l'*H. erratica* Mabille; a été signalée par erreur [J. R. Bourguignat, *1860*, p. 58] dans le Morbihan; fossile dans le Quaternaire récent des brèches de Menton (où se trouve l'*Helix subcespitum* Nevill; synonyme de l'espèce de Draparnaud) et dans les limons du Var près de son embouchure [E. Caziot et E. Maury].

var. **arenarum** Bourguignat.

Helix cespitum Dupuy, *1850*, pl. xiii, fig. 6*b* (seulement); *H. arenarum* Bourguignat, I, *1864*, p. 238, pl. xxviii, fig. 1 à 9; Locard, *1894*, p. 201, fig. 257-258 [= *H. globuloidea* Pfeiffer (non Terver), *H. cespitum* var. *algeriana* Grateloup]. *Helicella cespitum* var. *arenarum* Germain, *1929*, p. 347.

Coquille de forme plus globuleuse convexe en dessus; spire formée de 7 tours, le dernier plus grand, mieux dilaté vers l'ouverture; bourrelet apertural plus mince; *test plus solide, crétacé, un peu pesant*, blanc brillant, souvent unicolore avec parfois, en dessous, des zonules d'un fauve foncé, garni de stries longitudinales plus grossières. — *L.* 15-16 mm.; *D.* 21-23 mm.

Variété signalée dans les départements des Pyrénées-Orientales, de l'Aude, du Var (où elle préfère les rochers calcaires et s'élève jusqu'à près de 1.200 m.) et des Alpes-Maritimes; a été indiquée dans le Morbihan où elle ne vit pas.

var. **introducta** Ziegler (Pl. vi, fig. 152-153).

Helix introducta Ziegler *in* Rossmassler, Icon., V, *1877*, pl. 132, fig. 1292; Locard, *1894*, p. 200; *H. cespitum* var. *alticola* Nevill, *1880*, p. 120; *Helicella cespitum* var. *introducta* Germain, *1929*, p. 348. — Coquille *très déprimée*, à peine convexe en dessus, bien bombée en dessous, très largement ombiliquée; *spire presque aplatie* formée de 5-6 tours peu convexes, le dernier grand, plus convexe en dessous qu'en dessus; ouverture peu oblique, *presque ronde*, péristome épaissi avec bourrelet interne blanc roux; même test que le type. — *L.* 11-14 mm.; *D.* 20-26[-27] mm. — Habite, de préférence aux pays de plaine, les stations de moyenne altitude. C'est la *forme alpine* de l'*H. cespitum* Draparn. et celle qui est *dominante* dans les Apennins liguro-piémontais. En France, elle vit dans les départements du Var (régions submontagneuses et montagneuses jusqu'à 1.530 m.) [P. Bérenguier] et des Alpes-Maritimes (entre 400-1 150 m. et même 1.350 m.) [E. Caziot].

2. **H. (Xeromagna) Arigoi** Rossmässler (Pl. vi, fig. 144-145).

Helix Arigonis Rossmässler, Iconogr., III, *1854*, p. 21, pl. lxvi, fig. 823-824; *H. Arigoi* Locard, *1894*, p. 204, fig. 263-264 [= *H. cespitum* Hidalgo (non Draparnaud); *H. Adolphi* Salvaña (non Pfeiffer); *H. subarigoi* Fagot]. — *Helicella Arigoi* Germain, *1929*, p. 349.

Coquille *globuleuse déprimée*, légèrement convexe en dessus, bien bombée en dessous; ombilic médiocre atteignant environ 1/6 du diam. total; spire subconique très peu élevée, formée de 6 tours subconvexes à croissance assez rapide, le dernier gros, arrondi, élargi et subdéclive à l'extrémité; sutures peu profondes; sommet subobtus, lisse; ouverture

oblique, subovalaire transverse, à bords marginaux convergents; péristome droit, avec 1-2 bourrelets internes bien marqués, blancs ou teintés de rose; bord columellaire longuement et obliquement arqué, blanc ocracé, réfléchi sur l'ombilic; test blanc grisâtre, brillant, subtransparent, orné de bandes rousses variables souvent plus colorées et plus ou moins flammulées en dessus; stries longitudinales obliques, serrées, fines ou très fines. — *L.* 9-12[-14] mm.; *D.* 16-18[-24] mm.

Cette espèce n'est qu'une forme de petite taille et à étroit ombilic de l'*H. cespitum* Drap.: elle constitue une *race géographique* propre à l'Espagne (où le type *cespitum* n'existe pas), vivant en France à l'extrémité occidentale des Pyrénées, sur le littoral du pays Basque. De la Navarre, elle remonte les côtes de l'Océan Atlantique jusqu'à Saint-Jean-de-Luz [P. Fagot]. Les Mollusques signalés, sous le nom d'*H. Arigoi* Rossm. dans le Sud-Est de la France, sont des *Helicella cespitum* Drap.

3. **H. (Xeromagna) Adolfi** Pfeiffer.

Helix Adolfi Pfeiffer, *Malakoz. Blätter, 1854,* p. 264; Locard, *1894,* p. 202; *H. Terveri* Rossmässler, Icon., V, *1854,* p. 19, pl. lxvi, fig. 816-819 [non Michaud]. — *Helicella Adolfi* Germain, *1929,* p. 351.

Coquille subglobuleuse déprimée, assez convexe et un peu tectiforme en dessus, bien bombée en dessous; ombilic évasé atteignant, en diamètre, 1/5 environ du diam. total; spire peu élevée, formée de 6 tours légèrement étagés, à croissance lente, le dernier bien arrondi, subdéclive; sutures bien marquées; sommet subobtus, lisse et brillant; ouverture oblique, arrondie, à bords marginaux convergents; péristome droit avec *bourrelet interne roux;* bord columellaire arqué, subréfléchi, *brun ou roux*; test roux clair, solide ou très solide, orné de bandes variables flammulées et de *fortes stries* longitudinales irrégulières, parfois presque costulées. — *L.* 10-14 mm.; *D.* 16-25 mm.

Cette espèce se distingue de la précédente par son test plus solide garni de *fortes stries costulées* et par son péristome *toujours brun ou roux* (avec le bourrelet de même couleur, tandis que chez l'*H. cespitum* Drap. et ses variétés, le bourrelet et le péristome sont *constamment blancs*); elle a été indiquée, en France, dans les départements du Var (région des coteaux, Esterel, jusque vers 1.000 m. d'altitude [P. Bérenguier] et des Alpes-Maritimes [A. Locard]. Je ne crois pas à l'exactitude de ces indications, tous les exemplaires de provenance française que j'ai pu étudier étant des *H. cespitum* Draparnaud presque typiques.

4. **H. (Xeromagna) erratica** Mabille (Pl. vi, fig. 169-170).

Helix erratica Mabille, *Bull. Soc. philomat. Paris*, V, *1881,* p. 127 [= *H. mantinica* et *H. arvicola* Mabille; *H. Duminyi, H. restonicana* et *H. Fertoni* Caziot]; *Helicella erratica* Germain, *1929,* p. 352.

Coquille subdéprimée, convexe subconique en dessus, bombée en des-

sous; ombilic large, à peine évasé, laissant voir tout l'enroulement interne; spire subconique peu élevée, formée de 6-6 1/2 tours à croissance peu régulière, le dernier grand, bien régulièrement arrondi, *dilaté vers l'ouverture* et subdéclive à l'extrémité; sutures bien marquées; sommet obtus, presque lisse, corné; ouverture oblique, ovalaire-transverse, à bords marginaux convergents et assez rapprochés; péristome avec bourrelet interne blanc ou blanchâtre; bord columellaire à peine réfléchi sur l'ombilic; *test mince, fragile*, subtransparent, *vernissé*, gris blanchâtre ou jaunacé, maculé ou moucheté de corné brun, garni de facies interrompues et de stries longitudinales assez fortes, émoussées, obliques, inégales. — *L*. 9-11-12 mm.; *D*. 15-20-26 mm.

L'*H. erratica* MAB. représente, en Corse, l'*H. cespitum* DRAP. [1] dont il se distingue par sa spire à enroulement plus rapide, son ombilic plus étroit et, surtout, son test plus mince, plus fragile, plus brillant, plus fortement strié et orné de bandes foncées presque toujours flammulées. Il existe une forme *macroporus* [= *erratica* type] et une forme *microporus* [= *mantinica* + *arvicola* + *Duminyi*].

Espèce xérothermique vivant en colonies sur les plantes herbacées, souvent sur le Fenouil et autres grandes Ombellifères, dans les stations sèches et chaudes. Commune, presque toute la Corse.

var. **neutra** POLLONERA.

Xerophila neutra POLLONERA, *1893*, p. 35, pl. II, 11-12 [= *H. Terveri* BENOIT, non MICHAUD]; *Helix neutra* LOCARD, *1894*, p. 207, fig. 267-268. *Helicella erratica* var. *neutra* GERMAIN, *1929*, p. 354. — Coquille subglobuleuse; spire plus élevée, formée de 6 tours subconvexes à croissance régulière et progressive; test plus solide, moins brillant, blanc sale ou roux grisâtre, maculé de jaune, garni de nombreuses bandes presque toujours interrompues et moins fortement flammulées; stries longitudinales moins fortes, plus grossières et plus irrégulières. — *L*. 11,5-13 mm.; *D*. 17-19,5-20 mm. — Les départements du Var [P. BÉRENGUIER] et des Alpes-Maritimes [E. CAZIOT]; c'est à cette variété qu'il convient de rapporter la plupart des individus signalés, en France, sous le nom d'*Helix mantinica* MABILLE.

5. **H. (Xeromagna) Terveri** MICHAUD.

Helix Terveri MICHAUD, *1831*, p. 26, pl. XIV, fig. 20-21-22; THIEUX, *Journal de Conchyl.*, *1911*, p. 320, pl. XV, fig. 1 à 16; [= *H. adolia* et *H. apista* FLORENCE]. — *Helicella Terveri* GERMAIN, *1929*, p. 355.

Coquille globuleuse, déprimée convexe, bombée en dôme en dessus, aussi convexe en dessous; *ombilic étroit* (1/15 environ du diam. total); spire formée de 5-6 tours peu convexes à croissance régulière, le dernier arrondi, *subcaréné à sa naissance*, subdéclive sur le dernier quart de sa longueur; sutures accusées, non profondes; sommet lisse, brillant; ouverture oblique, presque circulaire, à bords marginaux un peu écartés;

1. C'est évidemment cette espèce qui a été signalée, sous le nom d'*Helix cespitum* DRAP., par les malacologistes qui ont étudié la faune corse [SHUTTLEWORTH, E. REQUIEN, etc...].

péristome droit, tranchant, avec 1-2[-3] forts bourrelets blancs ou rosés, parfois un peu saumonés; bord columellaire réfléchi sur l'ombilic dont il recouvre environ le quart; test assez mince, blanchâtre ou roussâtre, avec 5 bandes, la supérieure flammulée, à peine distincte, la 2e noire, mouchetée, les 3 inférieures, entourant l'ombilic, assez larges et bien colorées; stries longitudinales fines. — *L.* 10-11[-12-13-14] mm.; *D.* 14-16[-16-17-18] mm.

Le *type* de G. MICHAUD a été retrouvé à Bormes (Var) par E. THIEUX qui considère l'*H. Terveri* comme une très bonne espèce « localisée dans la région

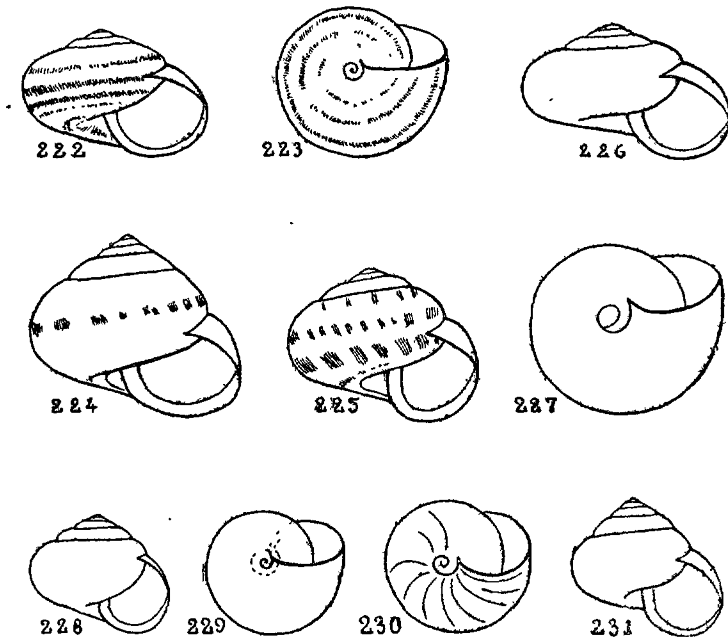


FIG. 222 à 231. — 222-223. *Helicella* (*Xeromagna*) *Terveri* MICHAUD; forme typique de Bormes (Var), × 2. — 224. *H.* (*Xeromagna*) *Terveri* MICHAUD, forme *conica* THIEUX, de Bormes (Var), × 2. — 225. *H.* (*Xeromagna*) *Terveri* MICHAUD, forme *globosa* THIEUX de Bormes (Var), × 2. — 226-227. *H.* (*Xeromagna*) *Oswaldi* BÉRENGUIER, × 2. — 228-229. *H.* (*Cernuella*) *euphorca* BOURGUIGNAT, grandeur naturelle. — 230-231. *H.* (*Cernuella*) *acompsia* BOURGUIGNAT, forme *silifiensis* BOURGUIGNAT, grandeur naturelle.

de Bormes et qu'il est complètement inutile de rechercher ailleurs ». Cette conception est évidemment excessive; en réalité, l'*H. Terveri* MICH. n'est peut-être pas une espèce, mais une *forme jeune* se rattachant à une des nombreuses *formes de coquille* de l'*H. cespitum* DRAP. Typique, on le trouve à Bormes et aux environs de Toulon (Var) [E. THIEUX, P. BÉRENGUIER] dans les milieux secs, arides et très chauds, dans les taillis et les broussailles incultes.

A côté du type *Terveri* il existe en Provence une espèce, ou mieux une variété de l'*H. cespitum* DRAP., d'ailleurs assez variable, mais toujours à

petit ombilic et dont l'*H. Terveri* MICHAUD n'est qu'une anomalie. Elle a reçu les noms d'*Helix Florentii* POLLONERA [= *H. Paulini* LOCARD], *H. Bavayi* POLLONERA, *H. Luci* FLORENCE [= *H. maristorum* FLORENCE] et *H. enthymeana* LOCARD ([1]). Tous les intermédiaires existent entre ces diverses formes et l'*H. Terveri* MICH. et elles appartiennent à un même type spécifique ([2]) vivant uniquement dans les départements du Var et des Alpes-Maritimes.

6. **H. (Xeromagna) Marioni** BOURGUIGNAT (Pl. VI, fig. 150-151).

Helix marioniana BOURGUIGNAT *in* LOCARD, *1882*, p. 102 et 327; LOCARD, *1894*, p. 197; BÉRENGUIER, *1902*, p. 201 et 485, pl. VIII, fig. 3. — *Helicella Marioni* GERMAIN, *1929*, p. 359.

Coquille subconique déprimée, bien bombée en dessous; ombilic assez large, évasé en entonnoir; spire subconoïde très peu haute, formée de 6 tours convexes à croissance régulière assez rapide, le dernier très arrondi convexe depuis sa naissance; sutures peu profondes; sommet subobtus, lisse; ouverture suboblique, arrondie; péristome droit, avec bourrelet interne épais, rosé ou roux; bord columellaire arqué, élargi et réfléchi sur l'ombilic; test épais, solide, blanchâtre, brillant, orné de *12 à 14 zonules d'un brun foncé presque noir :* en dessus, 6-7 zonules supracarénales souvent confondues en 2-3 bandes mouchetées de blanc; en dessous, 6-7 zonules étroites, rarement interrompues; stries longitudinales obliques, fortes, un peu saillantes, serrées. — *L.* 8-10 mm.; *D.* 14-16 mm.

Cette espèce est remarquable par le système de coloration de son test; elle rappelle certaines variétés de l'*H. cespitum* DRAP. mais elle est surtout voisine de l'*H. Terveri* MICH. Elle habite, presque uniquement sur les formations calcaires, entre Marseille et Nice, sans s'écarter beaucoup de la côte; commune dans quelques localités des Bouches-du-Rhône (Cassis, environs de Marseille, les Goudes, les Martigues, l'Estaque...) [J. R. BOURGUIGNAT, G. COUTAGNE, E. THIEUX] et du Var (Saint-Mandrier, jusque vers 200 m., Hyères, le Luc...) [P. BÉRENGUIER]; très rare dans les Alpes-Maritimes (Saint-Vallier) [Dr GUÉBHARD, CAZIOT].

7. **H. (Xeromagna) sphaerita** HARTMANN (Pl. VI, fig. 154-155).

Helicella sphaerita HARTMANN, *1844*, p. 147, pl. 46, fig. 4-6; GERMAIN, *1929*, p. 360. [= *Helix sphaerita* LOCARD, *1894*, p. 198, fig. 253-254].

Coquille subdéprimée ou déprimée, un peu convexe bombée en dessus, bien bombée en dessous; ombilic large, profond, bien évasé; spire surbaissée-bombée, formée de 6-6 1/2 tours faiblement convexes à croissance rapide, le dernier grand, arrondi, submëplan vers la suture; sutures un peu profondes; sommet petit, légèrement proéminent, lisse; ouverture

1. Pour le détail, se reporter à L. GERMAIN, 1929, p. 357-359.

2. Le nom *Terveri* étant le plus ancien doit être adopté pour désigner cette espèce qui présente des analogies certaines avec l'*Helicella sphaerita* HARTMANN et, surtout, avec l'*H. Marioni* BOURGUIGNAT.

suboblique, à bords marginaux peu rapprochés mais convergents; péristome droit, aigu, avec bourrelet interne blanc ou blanchâtre, assez profondément enfoncé dans l'ouverture; bord columellaire arqué, réfléchi sur l'ombilic; test solide, crétacé, blanchâtre ou grisâtre brillant, orné de 6-10 zonules fauves, inégales, généralement interrompues par des taches blanches ou jaunâtres; stries obliques, serrées, assez fines mais très sensibles. — *L.* 10-15 mm.; *D.* 17-25 mm.

Espèce de l'Algérie vivant, en France, dans les régions littorales des départements du Var et des Alpes-Maritimes où elle est rare [J. R. Bourguignat, A. Locard, P. Bérenguier]; elle a été indiquée, par J. R. Bourguignat [*1860*, p. 58] comme « parfaitement typique aux environs de Locmariaker » (Morbihan), ce qui est erroné.

Si la forme type de l'*H. sphaerita* Hartm. est rare en France, on y trouve une variété, d'ailleurs mal définie, correspondant à l'**Helix Panescorsei** Bérenguier [*1883*, p. 4 = *H. varusensis* Locard, *1894*, p. 197] auquel il convient de réunir les *H. Oswaldi* Bérenguier [*in* Locard, *1894*, p. 197] (fig. **226-227**), *H. falsa* Bérenguier [*1902*, p. 205, 485], *H. Gouini* Debeaux [*in* Westerlund, *1889*, p. 215] et *H. vardonensis* Locard [*1894*, p. 202, fig. 261-262]. C'est cette variété, de forme généralement moins déprimée et avec un ombilic moins ouvert, qui vit, dans de nombreuses localités de la côte, de Marseille à la frontière italienne, sans s'élever à une altitude notable. Il est enfin probable que les espèces, très insuffisamment connues, décrites sous les noms d'*Helix Naudieri* Bourguignat [*in* Locard, 1882, p. 118 et 346] et d'*H. nautica* Locard [1882, p. 102 et 328] ont été établies sur des formes de l'*H. sphaerita* Hartm.

8. **H. (Xeromagna?) augustiniana** Bourguignat (Pl. vi, fig. 164-165).

Helix augustiniana Bourguignat *in* Servain, *1880*, p. 73; Locard, *1894*, p. 199 [= *Helix actiella*, *H. labida*, *H. limbifera*, *H. terraria* et *H. leviculina* Locard; *Xerophila senensis* et *X. janalis* Pollonera; *Helix subalaricana* Caziot]. — *Helicella* (*Xeromagna?*) *augustiniana* Germain, *1929*, p. 363.

Coquille *subglobuleuse déprimée*, parfois très déprimée-subdiscoïde en dessus, assez bombée en dessous; ombilic assez étroit, non évasé; spire subconique surbaissée, formée de 6 tours à peine convexes à croissance régulière un peu rapide, le dernier grand, plus ou moins anguleux sur les 2/3 de sa longueur, arrondi et subdéclive à l'extrémité; sutures médiocres; sommet subobtus, lisse; ouverture oblique, arrondie ou subovalaire transverse, à bords marginaux rapprochés et convergents; péristome droit avec bourrelet interne *roux clair* ou *lie de vin;* bord columellaire longuement et obliquement arqué, réfléchi, également *roux clair;* test assez épais, solide, brillant, jaunâtre, unicolore ou orné de bandes brunes variables; stries longitudinales fines, onduleuses. — *L.* 8-11 mm.; *D.* 15-18 mm.

Espèce xérothermique vivant dans les stations chaudes et sèches, souvent en colonies populeuses, sur les plantes herbacées. Très commune dans les

départements du Sud-Est; moins répandue dans ceux de l'Aveyron, du Lot-et-Garonne, des Basses-Pyrénées, de la Gironde; monte le long des côtes de l'Océan Atlantique et de la Manche (Charente-Inférieure, Vendée, Loire-Inférieure, Morbihan, Finistère, Calvados); naturalisée autour de Paris et de Boulogne-sur-Mer, Wimereux, Ambleteuse (Pas-de-Calais).

Cette espèce forme un passage naturel au groupe de l'*H. variabilis* Drap. Sa position systématique ne pourra être définitivement fixée que lorsqu'on connaîtra son anatomie; elle est classée ici dans le sous-genre *Xeromagna* par suite de la ressemblance de sa coquille avec celle de l'*H. Terveri* Mich.

S.-G. Cernuella Schlüter, 1838.

[*Heliomanes* Brown, 1845 (non de Férussac, 1821); *Xerophila* Albers, 1850 (pars); *Helicopsis* Kobelt, 1904 (non Herrmannsen, 1847)].

Animal grand, garni de tubercules très grands et arrondis; orifice respiratoire assez grand, subovalaire, bordé de noirâtre; mâchoire médiocrement

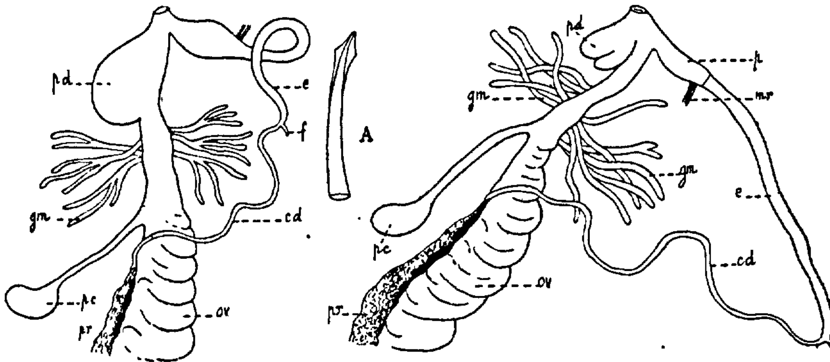


Fig. 232 et 233. — 232 (à gauche). *Helicella (Cernuella) variabilis* Draparnaud. Portion antérieure de l'appareil génital. A. dard isolé. — 233 (à droite). *H. (Xerocincta) neglecta* Draparnaud. Portion antérieure de l'appareil génital.

arquée, avec 6-10 côtes saillantes, inégales avec, parfois, dans les intervalles, 6-10 côtes plus petites denticulant irrégulièrement les bords; radula avec dents médianes tricuspidées, dents latérales et marginales bicuspidées. Appareil génital : 2-4 glandes multifides divisées chacune en 2-5 branches inégales; pénis assez court prolongé par un épiphallus étroit et cylindrique plus long que lui et par un flagellum presque rudimentaire; muscle rétracteur du pénis inséré à la base de l'épiphallus : un sac du dard gros, parfois bilobé, renfermant un dard cylindro-conique allongé, subarqué, avec *2 arêtes saillantes à sa partie terminale;* vésicule séminale oblongue munie d'un canal médiocre sans diverticulum (fig. 232).

Coquille globuleuse subconique, plus ou moins étroitement ombiliquée; spire conique formée de 5-6 tours très convexes, le dernier arrondi; ouverture obliquement arrondie; péristome avec bourrelet interne; test solide, blanchâtre ou

jaunacé, strié longitudinalement et généralement orné de bandes brunes variables.

Les *Cernuella* sont originaires de la région circaméditerranéenne et c'est là, qu'aujourd'hui encore, ils atteignent leur maximum de développement. Ils constituent un sous-genre *dominant* de la faune de ces pays où ils vivent presque partout, mais principalement dans les contrées voisines de la mer; les espèces les plus robustes pénètrent assez loin à l'intérieur des terres mais ne s'élèvent pas au-dessus de 1.000 m. d'altitude environ. Ces animaux ont émigré de leur pays d'origine et, suivant le littoral maritime, ont essaimé le long des côtes de l'Océan Atlantique, de la Manche et de la mer du Nord. Cette migration est certainement d'origine récente, aucun *Cernuella* n'étant connu, fossile, dans les formations quaternaires un peu anciennes. De nos jours, par suite d'introduction due au transport des denrées, un certain nombre d'espèces se sont acclimatées autour des grandes villes (Paris, Lyon, Angers).

Le polymorphisme des *Cernuella* est tout à fait exceptionnel et a entraîné la création d'un nombre considérable d'espèces qui ne sont que des modifications insignifiantes de quelques types. Une longue étude dans la nature et l'examen de matériaux considérables m'a conduit [*1929*, p. 311-390] à admettre, pour la faune française, les espèces et variétés suivantes :

1. *Helicella* (*Cernuella*) *variabilis* DRAPARNAUD.
α) var. *suberis* BOURGUIGNAT.
2. *Helicella* (*Cernuella*) *xalonica* SERVAIN.
α) var. *Canovasi* SERVAIN.
3. *Helicella* (*Cernuella*) *maritima* DRAPARNAUD.
α) var. *pellucens* SHUTTLEWORTH.
β) var. *foedata* HAGENMÜLLER [= *Helix lineata* LOCARD, *non* OLIVI].
4. *Helicella* (*Cernuella*) *ambielina* DE CHARPENTIER.
5. *Helicella* (*Cernuella*) *euphorca* BOURGUIGNAT.
6. *Helicella* (*Cernuella*) *acompsia* BOURGUIGNAT.

1. Dernier tour arrondi **2**
— Dernier tour nettement anguleux subcaréné sur les 2/3 de sa longueur; coquille convexe tectiforme en dessus; *test blanc, porcelanisé* . . . . **H. (C.) ambielina**, p. 307
2. Test *blanc pur*, unicolore ; ouverture garnie d'un bourrelet interne *toujours* d'un *blanc pur*. **3**
— Test blanc jaunâtre, unicolore ou orné de bandes ; ouverture garnie d'un bourrelet *toujours coloré*, roux ou fauve. **4**
3. Coquille globuleuse ventrue ; spire plus élevée ; ombilic très étroit. . . . . **H. (C.) euphorca**, p. 307
— Coquille globuleuse conoïde ; spire conique élevée ; ombilic étroit. . . . . **H. (C.) acompsia**, p. 308
4. Spire conique plus ou moins élevée. **5**
— Spire surbaissée ; coquille subglobuleuse déprimée ; test blanchâtre ou jaunâtre, presque toujours porcelanisé. . . . . **H. (C.) variabilis var. *suberis***, p. 304

5. Coquille subglobuleuse assez élevée ou subconique déprimée. . 6
— Coquille subconique ou conique globuleuse; spire bien conique plus ou moins élevée. 8
6. Spire à croissance régulière peu rapide. 7
— Spire à croissance assez rapide, le *dernier tour bien développé dans le sens de la largeur;* test solide, crétacé. . . . . **H. (C.) xalonica var. *Canovasi*,** p. 305
7. Coquille subglobuleuse assez élevée; spire conique un peu haute, le dernier tour bien arrondi. . . . . **H. (C.) variabilis,** p. 303
— Coquille subconique déprimée; spire moins haute, le dernier tour comprimé à sa naissance. . . . . **H. (C.) xalonica,** p. 304
8. Spire conique à tours étagés; test assez épais, solide. 9
— Spire conique légèrement subtectiforme; test très mince, pellucide . . . . **H. (C.) maritima var. *pellucens*,** p. 306
9. Spire conique formée de 5-6 tours assez étagés. . . . . **H. (C.) maritima,** p. 305
— Spire très conique formée de 6-7 tours bien étagés; coquille plus grande. . . . . . . **H. (C.) maritima var. *foedata*,** p. 306

1. **H. (Cernuella) variabilis** Draparnaud (Fig. 232; pl. vi, fig. 182-185).

Helix variabilis Draparnaud, *1801*, p. 73; *1805*, p. 84, pl. v, fig. 11-13; Dupuy, *1850*, p. 294, pl. xiv, fig. 2; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 262, pl. xix, fig. 21-26; Locard, *1894*, p. 218, fig. 287-288 [= *H. subalbida* Poiret; *H. virgata* Montagu, *H. astata* Bourguignat, *H. zitanica* Letourneux et Bourg., *H. privatiformis* Hagenmüller; *H. luteata* [non Parreyss], *H. plenaria*, *H. leonis*, *H. lentipes*, *H. petrophila*, *H. subluteata* et *H. lutosinula* Locard]. — *Helicella variabilis* Germain, *1929*, p. 369.

Coquille *subglobuleuse assez élevée en dessus*, bombée en dessous; ombilic petit, étroit, partiellement recouvert; spire conique un peu haute, formée de 5-7 tours convexes, *à peine étagés*, à croissance régulière assez lente, le dernier grand, arrondi, plus ou moins déclive; sutures médiocres; sommet subsaillant, lisse; ouverture oblique, subovalaire, à bords marginaux convergents assez écartés; péristome droit, avec bourrelet interne roux ou fauve; bord columellaire bien arqué, élargi et subréfléchi, rose foncé, roux ou fauve; test blanchâtre ou jaune paille très clair, peu épais, solide, parfois unicolore mais, généralement, orné de bandes brunes ou rousses continues, interrompues ou réduites à des taches ou à des points; stries longitudinales obliques, très fines, peu sensibles. Épiphragme d'été très mince, vitreux, transparent; épiphragme d'hiver blanc, opaque. — *L.* 11-17 mm.; *D.* 15-22 mm.

Porte de septembre à novembre; 30-60 œufs globuleux (1,5 mm. de diam.) à enveloppe blanche et opaque; éclosion du 15e au 20e jour; jeunes adultes à partir du milieu de leur seconde année.

Espèce très xérothermique, recherchant les stations bien exposées et enso-

leillées, vivant de préférence dans les régions voisines de la mer, sur les plantes basses, les tiges desséchées des grandes plantes herbacées (Chardons, Ombellifères) et presque uniquement sur le calcaire; ne s'élève que rarement au-dessus de 400-500 m. — Très commune, dans tout le Midi; remonte le long des côtes de l'Océan Atlantique et pénètre dans l'intérieur en suivant les vallées; fossile seulement dans le Quaternaire récent.

var. **suberis** BOURGUIGNAT (Pl. VII, fig. 188-191).

Helix suberis BOURGUIGNAT *in* LOCARD, *1885*, p. 54; LOCARD, *1894*, p. 213, fig. 277-278 [= *H. tassyana* FAGOT (non BOURGUIGNAT) [= *H. subtassyana* LOCARD]; *H. alaricana* FAGOT; *H. salentina* BLANC; *H. privata* GALLAND; *H. kalona* BERTHIER; *H. limarella* WESTERLUND; *H. Evenosi*, *H. jusiana*, *H. ademata* et *H. nemausensis* BOURGUIGNAT; *H. calculina* [non PFEIFFER], *H. bullina*, *H. acomptiella* et *H. mendranopsis* LOCARD; *H. calceola* CAZIOT. — *Helicella variabilis* var. *suberis* GERMAIN, *1929*, p. 372.

Coquille *subglobuleuse subdéprimée*, rarement déprimée, subconique peu élevée en dessus, assez bombée en dessous; ombilic petit, assez étroit, partiellement recouvert; spire *surbaissée*, formée de 6-6 1/2 tours à croissance régulière, assez lente; sutures bien marquées; sommet subobtus; lisse; ouverture oblique, ovalaire ou ovalaire transverse; péristome avec bourrelet interne roux ou fauve; bord columellaire arqué, réfléchi; test *blanc* ou jaune roussâtre très clair, presque *toujours porcelanisé, unicolore*, très rarement avec quelques flammules longitudinales demi effacées, d'un roux très clair; stries longitudinales très fines. — *L.* 10-15 mm.; *D.* 16-22 mm. — Cette variété, qui a le même habitat et les mêmes mœurs que le type, s'en distingue par sa forme moins convexe, sa spire plus déprimée, surbaissée et son test unicolore, brillant, porcelanisé. Elle est très commune dans tout le Midi, remonte le long des côtes de l'Océan Atlantique et de la Manche et est acclimatée autour de certaines villes (Paris, Angers, Lyon, Nancy).

2. **H. (Cernuella) xalonica** SERVAIN (Pl. VIII, fig. 237 et pl. IX, fig. 275-276).

Helix xalonica SERVAIN, *1880*, p. 102; LOCARD, *1894*, p. 222, fig. 293-294. [= *H. alluvionum* SERVAIN; *H. cyzicensis* GALLAND; *H. marsilhonensis* COUTAGNE; *H. madia* et *H. montgiscardiana* FAGOT; *H. aegila* LOCARD; *H. lirouxiana*, *H. lathraea*, *H. misara*, *H. melania*, *H. Azami*, *H. nigricans* et *H. enthalassina* BOURGUIGNAT; *H. Arnouldi* et *H. Joubini* GERMAIN; *H. subcyzicensis*, *H. pseudoxalonica* et *H. submarsilhonensis* CAZIOT]. — *Helicella xalonica* GERMAIN, *1929*, p. 374.

Coquille plus ou moins *subconique déprimée* en dessus, bien bombée en dessous; ombilic petit, étroit, subévasé, laissant voir une partie de l'enroulement interne de l'avant-dernier tour; spire convexe subconique, formée de 6 tours peu convexes, à croissance régulière, un peu rapide, le dernier grand, comprimé à sa naissance, puis arrondi et subdéclive à l'extrémité; sutures assez marquées; sommet subobtus, lisse; ouverture peu oblique, arrondie, à bords marginaux assez écartés et médiocrement convergents; péristome droit avec bourrelet interne roux bien marqué;

bord columellaire roux ou fauve clair, dilaté et réfléchi; test assez mince, solide, blanc, blanchâtre ou jaunacé, quelquefois unicolore, très généralement orné de bandes variables de coloration fauve ou marron; stries longitudinales très fines, délicates, obliques. — *L.* 8-12 mm.; *D.* 10-15 mm.

Espèce très xérothermique vivant dans les stations sèches, arides (dunes, talus, sur les herbes des prairies maigras, champs, jardins, clôtures diverses...); c'est cette Cernuelle qui s'avance le plus loin dans l'intérieur des terres, s'élève le plus haut (1.000 m. environ dans les Alpes-Maritimes) et s'acclimate avec le plus de facilité. — Très commune dans tout le Midi; remonte le long des côtes de l'océan Atlantique, de la Manche et de la mer du Nord; acclimatée autour des grandes villes (Paris, Angers, Lyon, Orléans, etc...).

var. ***Canovasi*** Servain.

Helix canovasiana Servain, *1880*, p. 104; Locard, *1894*, p. 226 [= *H. Mendranoi* et *H. Blasi* Servain; *H. mucinica* Bourguignat; *H. submendranoi* Caziot]; *Helicella xalonica* var. *Canovasi* Germain, *1929*, p. 376. — Coquille de forme moins élevée, *bombée convexe en dessus*, bombée en dessous; spire peu haute, formée de 6 tours à croissance plus rapide, le dernier plus grand, *bien plus développé dans le sens de la largeur*, mieux dilaté à son extrémité; ouverture moins arrondie; test *plus solide*, crétacé, très souvent unicolore (blanchâtre ou jaunacé très clair) mais parfois avec une bande marron supracarénale et 2-4 zonules étroites, presque effacées, entourant l'ombilic. — *L.* 7-10 mm.; *D.* 9-12[-14] mm. — Habite avec le type, mais moins abondante.

3. **H. (Cernuella) maritima** Draparnaud (Pl. vii, fig. 204-205).

Helix maritima Draparnaud, *1805*, p. 85, pl. v, fig. 9-10; Caziot, *1910*, p. 196, pl. ii, fig. 39 [= *H. variabilis* var. *submaritima* Desmoulins; *H. pseudenhalia*, *H. submaritima* et *H. scicyca* Bourguignat; *H. tabarkana* Letourneux et Bourg.; *H. lineata* Westerlund [non Olivi]; *H. da Sylvae* et *H. Mendozae* Servain; *H. papalis, H. pilula, H. Cazioti, H. peregrina* [non Naegele] et *H. migrata* Locard; *H. pila, H. subpapalis, H. humillima, H. submaritima, H. Villeneuvei* et *H. sianensis* Caziot]. — *Helicella maritima* Germain, *1929*, p. 379.

Coquille *subconique globuleuse*, conique convexe en dessus, bombée en dessous; ombilic petit, étroit, peu évasé, partiellement recouvert; spire conique ou subconique, formée de 5 1/2-6 tours assez convexes, plus ou moins étagés, à croissance régulière, assez rapide, le dernier grand, arrondi, dilaté et déclive à l'extrémité; ouverture oblique, circulaire ou subcirculaire à bords marginaux rapprochés, peu convergents; péristome droit avec bourrelet interne roux clair ou violacé; bord columellaire arqué, subréfléchi, roux ou rosé; test solide, un peu épaissi, blanc ou jaunâtre très clair, brillant, orné de bandes fauves ou brunes continues, rarement interrompues ou flammulées (test rarement unicolore, blanc pur brillant); stries longitudinales fines, serrées. Épiphragme d'été mince, vitreux, transparent; épiphragme d'automne crétacé, terne, subopaque, fragile. — *L.* 6-10 mm.; *D.* 8-12[-14] mm.

Cette espèce se distingue de l'*H. variabilis* Drap. par sa taille constamment plus petite, sa forme bien plus nettement conique élevée en dessus, son test plus solide, plus brillant, avec une ornementation picturale beaucoup plus vive.

Très xérothermique, elle forme des colonies populeuses sur les plantes basses du littoral (notamment les Soudes, les Salicornes); vit également dans les champs, les jardins, sur les talus, dans les landes (souvent sur les Thyms et au pied des Genévriers) et sur les coteaux secs; s'élève jusqu'à 900 m. (Var). Très commune dans tout le Midi et sur le littoral de l'Océan Atlantique, de la Manche et de la mer du Nord; pénètre loin à l'intérieur des terres; acclimatée en de nombreuses localités; commune en Corse, notamment à Bonifacio, Bastia, Vezzani... L'H. **herbicola** Shuttleworth [= *Helix herbicola* Shuttleworth, *in* Mousson, Révis. Faune malacol. Canaries, *1873*, p. 35, pl. II, fig. 37-38] est une forme ressemblant beaucoup à l'*H. xalonica* Servain, mais P. Hesse a montré qu'elle ne constituait, par son organisation anatomique, qu'une insignifiante variété de l'*H. maritima* Drap.; elle a été signalée en Corse, aux environs de Bastia, par E. Caziot.

var. **pellucens** Shuttleworth.

Helix pullucens Shuttleworth *in* Pfeiffer, I, *1848*, p. 155; Caziot, *1902*, p. 180. *Helicella pellucens* Germain, *1929*, p. 383. — Coquille de forme moins régulièrement conique en dessus; ombilic très petit; spire conique légèrement *subtectiforme*, formée de 6 tours convexes, le dernier grand, très arrondi; péristome avec bourrelet interne faible; test *très mince*, *pellucide*, transparent, blanc ou blanchâtre avec bandes brunes variables et stries longitudinales très fines. — *L.* 9-11,75[-12,5] mm.; *D.* 9,25-12[-13] mm. — La Corse, rare ou très rare : Biguglia, près de Bastia [B. F. Blauner]; vallons de Toga et du Fange, près de Bastia et environs de Bonifacio [E. Caziot].

var. **fœdata** Hagenmüller (Pl. vi, fig. 166, 167, 168 et 173)..

Helix fœdata Hagenmüller *in* Locard, *1882*, p. 116 et 344; *1894*, p. 232 [= *H. didymopsis* Fagot (anomalie); *H. trapanica* Berthier (anomalie); *H. melantozona* Cafici; *H. lineata* Locard [non Olivi, non Say]; *H. urnina*, *H. fœdatina*, *H. edax* et *H. malecasta* Locard; *H. palavasensis* Germain; *H. paoliniana* et *H. Zuluetai* Caziot]; *Helicella maritima* var. *foedata* Germain, *1929*, p. 383. — Coquille *conique globuleuse*, *bien conique en dessus*, bombée en dessous; ombilic très étroit, partiellement recouvert; spire *très nettement conique*, formée de 6-7 tours subconvexes, *étagés*, à croissance progressive et régulière, le dernier grand, *arrondi;* ouverture oblique, ronde; péristome avec bourrelet interne bien marqué; test un peu épais, solide, blanchâtre ou jaunacé clair, brillant, orné de bandes brunes variables vivement colorées, rarement interrompues ou flammulées. — *L.* 12-14-16 mm.; *D.* 12-15-18[-19] mm. — Cette variété n'est guère qu'une forme *major* à spire plus conique; je l'ai conservée cependant, malgré l'existence d'intermédiaires nombreux, parce qu'elle s'acclimate beaucoup moins facilement que le type, ne s'écarte pas volontiers des régions soumises à l'influence maritime et s'élève moins haut en altitude (dépasse rarement 250 m.). — Habite les jardins, les champs incultes, les talus et les collines arides, les dunes du littoral; commune dans tout le Midi; remonte le long des côtes de l'Océan Atlantique, de la Manche et de la mer du

Nord; pénètre difficilement à l'intérieur des terres; vit en Corse, à Ajaccio, Bastia, Saint-Florent, Aleria [E. CAZIOT].

4. **H. (Cernuella) ambielina** DE CHARPENTIER (Pl. VI, fig. 156-159).

Helix ambielina DE CHARPENTIER *in* MARTENS, *1860*, p. 110 (*nom. nud.*); PALADILHE, *1867*, p. 41; LOCARD, *1894*, p. 217 [= *H. grannonensis*, *H. avenionensis* et *H. Guideloni* BOURGUIGNAT; *H. fera* LETOURNEUX et BOURG.; *H. aveyronensis* LOCARD; *H. blansaciana* et *H. Mascarellyi* CAZIOT]. — *Helicella ambielina* GERMAIN, *1929*, p. 385.

Coquille *subglobuleuse plus ou moins déprimée*, à peine conique, *convexe tectiforme en dessus*, bombée en dessous; ombilic petit, étroit, à peine évasé; spire *peu élevée*, formée de 5-6 tours convexes, subétagés, à croissance régulière un peu rapide, le dernier assez grand, *subanguleux comprimé* à sa naissance et plus ou moins *sensiblement sur les deux tiers de son développement*, puis arrondi, subdéclive à l'extrémité; sutures peu profondes; sommet à peine saillant, lisse; ouverture peu oblique, arrondie, à bords marginaux assez rapprochés et convergents; péristome droit avec bourrelet interne faible, roux ou rosé; bord columellaire arqué, faiblement réfléchi, rosé ou roux clair; test solide, un peu épais, *blanc porcelanisé unicolore*, très rarement avec seulement *des traces* d'une bande rousse presque effacée; stries longitudinales fines ou très fines. — *L.* 7-12 mm.; *D.* 9-13 mm.

Espèce très xérothermique recherchant les stations sèches, pierreuses, arénacées où elle vit sur les gazons, les plantes basses, les tiges desséchées de plantes herbacées de forte taille; ne craint pas le soleil. Commune ou très commune dans tout le Midi, dans l'Ouest, sur le littoral de la Manche; introduite avec les primeurs du Midi et de l'Ouest et acclimatée autour des grandes villes; habite également la Corse aux environs de Bonifacio [E. CAZIOT].

5. **H. (Cernuella) euphorca** BOURGUIGNAT (Fig. 228-229).

Helix euphorca BOURGUIGNAT, I, *1864*, p. 233, pl. XXV, fig. 21-24; LOCARD, *1894*, p. 212, fig. 273-274 [1]. — *Helicella euphorca* GERMAIN, *1929*, p. 387.

Coquille globuleuse ventrue, peu élevée en dessus, bien bombée en dessous; ombilic très étroit; spire peu subconique, très peu élevée, formée de 6 tours subconvexes à croissance rapide, le dernier grand, *très arrondi, ventru*, dilaté et *non descendant* à l'extrémité; sutures linéaires aux premiers tours, puis plus prononcées; sommet petit, lisse; ouverture peu oblique, arrondie, à bords marginaux assez écartés et peu convergents; péristome droit avec *fort bourrelet interne blanc pur;* bord columellaire arqué, subréfléchi, *blanc;* test solide, crétacé, médiocrement brillant, *entièrement* blanc, souvent garni de petits méplats peu sensibles, avec stries longitudinales fines, obliques, émoussées. — *L.* 15 mm.; *D.* 19 mm.

1. Non *Helix euphorca* LOCARD *in* collect. Muséum Paris [= *H. variabilis* var. *suberis* BOURG.].

Espèce très xérothermique fréquentant les stations sèches et chaudes; elle vit dans le Nord de l'Afrique (surtout en Algérie) et a été signalée comme très rare sur le littoral méditerranéen à l'Est de Toulon (Var) [P. Bérenguier]; à Saint-Tropez (Var), à Cannes (Alpes-Maritimes) et au Mont-Alaric (Aude) par A. Locard. J'ai montré [L. Germain, *1929*, p. 387-388] que le véritable *H. euphorca* Bourg. ne paraît pas exister en France et que les coquilles de provenance française désignées sous ce nom se rapportent à la var. *suberis* Bourg. de l'*H. variabilis* Drap.

6. **H. (Cernuella) acompsia** Bourguignat (Fig. 230-231; pl. vii, fig. 194-197).

Helix acompsia Bourguignat, 1, *1864*, p. 217, pl. xxiv, fig. 17-21; Locard, *1894*, p. 212; *H. sitifiensis* Bourguignat *in* Locard, *1882*, p. 118 et p. 345; Locard, *1894*, p. 213. — *Helicella acompsia* Germain, *1929*, p. 388.

Coquille globuleuse conoïde assez élevée en dessus, bombée en dessous; ombilic étroit; spire élevée, régulièrement conique, formée de 7 tours assez faiblement convexes, étagés, à croissance régulière et progressive, le dernier grand, bien arrondi convexe, dilaté, non descendant à l'extrémité; sutures bien marquées; sommet petit, lisse; ouverture oblique, presque ronde, à bords marginaux un peu rapprochés et convergents; péristome presque droit avec bourrelet interne blanc peu marqué, bord columellaire blanc, très réfléchi sur l'ombilic; test solide, crétacé, brillant, blanc pur uniforme, garni de stries longitudinales fines, serrées, obliquement arquées. — *L.* 17-19 mm.; *D.* 20-22 mm.

Espèce très xérothermique de l'Afrique du Nord (Maroc, Algérie, Tunisie) indiquée, par A. Locard, comme vivant dans les départements de la Haute-Garonne, des Pyrénées-Orientales, de l'Aude, de l'Hérault et du Var et comme introduite et acclimatée dans le Calvados, la Seine et la Seine-Inférieure. Je crois que cette espèce doit être très rare en France, sur le littoral méditerranéen, si elle y existe réellement; comme pour la précédente, tous les exemplaires d'origine française que j'ai vus se rapportent à une forme à spire un peu élevée de l'*H. variabilis* var. *suberis* Bourg.

*
* *

E. Caziot a décrit, sous le nom d'**Helix tartaginiana** [*1902*, p. 183] un *Cernuella* recueilli en Corse, à Pioggiola (Tartagine). C'est une coquille subdéprimée globuleuse assez convexe en dessus, pourvue d'un ombilic petit, d'une spire formée de 6 tours à croissance progressive et régulière, surtout remarquable par son test *très mince*, fragile, transparent, jaunâtre, orné de bandes soudées, libres ou interrompus, d'un brun foncé et garni de stries longitudinales fortes, irrégulières et inégales. Il est possible que ce Mollusque soit une forme très aberrante de l'*Helicella variabilis* Drap., ce qu'on ne pourra dire qu'après l'examen d'un nombre suffisant d'individus et l'étude de l'appareil génital.

S.-G. Jacosta Gray, 1821.

[*Crenea* Albers (pars), 1850; *Numidia* Issel, 1885; *Tropidocochlis* Locard (*pars*) 1893].

Animal assez grand, rétréci en avant et en arrière, très pointu postérieurement, garni de tubercules arrondis, assez petits et un peu serrés; orifice respiratoire presque rond, évasé, à bords foncés. Mâchoire peu arquée avec 6-10

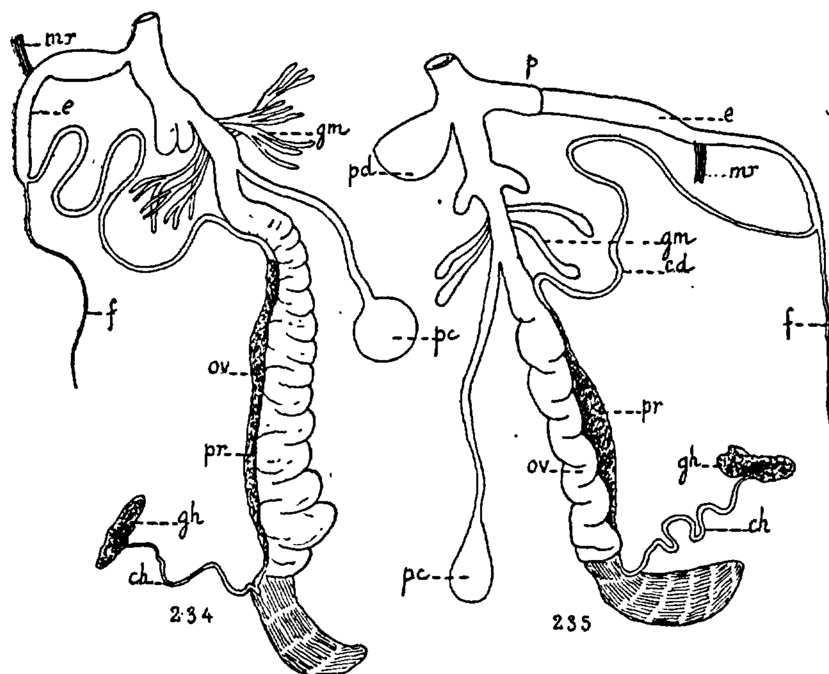


Fig. 234 et 235. — 234. *Helicella (Jacosta) explanata* Müller. Appareil génital. — 235. *H. (Trochoidea) pyramidata* Draparnaud. Appareil génital; *pd*, appendiculata du vagin.

grosses côtes légèrement aplaties crénelant médiocrement les bords. Appareil génital : 4-6 glandes multifides (2-3 de chaque côté) inégales, profondément trilobées; 2 sacs du dard souvent accolés avec 2 *petits dards;* vésicule séminale très grosse munie d'un canal de moyenne longueur, sans diverticulum; pénis épais avec épiphallus et flagellum un peu long, très grêle, ressemblant à un fouet.

Coquille presque plane en dessus, assez convexe en dessous, très largement ombiliquée, spire à tours aplatis, le dernier très grand, muni d'une carène supérieure aiguë; ouverture cordiforme transverse; péristome avec bourrelet interne; test crétacé, épais, blanchâtre, finement strié longitudinalement.

Les espèces de ce sous-genre sont spéciales aux régions méditerranéennes occidentales.

H. (Jacosta) explanata Müller (Fig. 234; pl. ix, fig. 255-256).

Helix explanata Müller, II, *1774*, p. 26 [non Quoy et Gaimard]; Dupuy, *1850*, p. 259, pl. xii, fig. 5; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 229, pl. xvii, fig. 24-28; *H. albella* Draparnaud, *1801*, p. 90 [non Linné]; *Tropidocochlis explanata* Locard, *1894*, p. 236, fig. 313-314. — *Helicella explanata* Germain, *1929*, p. 391.

Coquille très déprimée, presque plate en dessus, bien bombée en dessous; ombilic très large, laissant voir tout l'enroulement interne; spire subconique, très surbaissée aplatie, formée de 5-6 tours carénés, plats en dessus, à croissance progressive, le dernier assez grand muni d'une carène supérieure très aiguë, saillante, toujours d'un blanc pur; sutures superficielles; sommet aplati, un peu enfoncé; ouverture très oblique, cordiforme transverse, très anguleuse en haut, à bords marginaux rapprochés et très convergents; péristome droit avec bourrelet interne bien marqué blanc ou blanchâtre; bord columellaire très arqué; test solide, opaque, crétacé, blanc jaunâtre ou jaune nankin très pâle, garni de stries longitudinales obliques, serrées, un peu fortes en dessus. — *L.* 5-7 mm.; *D.* 13-16 mm.

Espèce xérothermique ne s'éloignant pas des bords de la mer où elle vit sur les Tamaris, les Joncs, les Soudes, les Salicornes, les plantes desséchées des plages. — Rare ou assez rare; sur le littoral méditerranéen : rare dans les Pyrénées-Orientales [P. Massot]; plus commune dans l'Hérault (notamment aux environs de Sète) [E. Dubreuil, P. A. Moitessier]; rare dans les Bouches-du-Rhône [A. Moquin-Tandon, G. Coutagne]; indiquée dans le Var et les Alpes-Maritimes où l'espèce est en voie d'extinction (on n'y trouve plus que des échantillons subfossiles, par exemple entre Cannes et Antibes); ne vit pas en Corse.

S.-G. Trochoidea Brown, 1827.

[*Turricula* Beck, 1831 (*pars*) [non Schumacher, 1817]; *Trochula* Schlüter, 1838; *Obelus* Hartmann, 1844 (*pars*); *Theba* Moquin-Tandon, 1855 [non Risso]; *Tropidocochlis* Locard, 1893 (*pars*)].

Animal médiocre ou petit, très arrondi en avant, pointu en arrière, garni de tubercules petits, arrondis et plus ou moins saillants; orifice respiratoire presque circulaire, évasé en entonnoir, bordé de noirâtre. Mâchoire très arquée avec 6-12 côtes apparentes, inégales, denticulant bien les bords; radula avec dents médianes tricuspidées, dents latérales bicuspidées et dents marginales munies de 4 pointes. Appareil génital : 4-8 glandes multifides grêles; 2 sacs du dard *dépourvus de dard;* pénis mince, prolongé par un épiphallus cylindrique et un flagellum médiocre, très grêle, presque capillaire; vésicule séminale digitiforme avec un long canal épais dépourvu de diverticulum; un *appendiculata,* ovalaire sur le vagin (fig. 235).

Coquille conique ou conoïde; ombilic assez petit; spire conique à tours étagés, carénés ou non; ouverture petite, oblongue transverse, plus ou moins

cordiforme; péristome avec bourrelet interne; test solide, opaque, strié longitudinalement, blanchâtre, unicolore ou avec 1-2 bandes brunes.

Ces animaux sont caractéristiques des régions circaméditerranéennes. Ils ne se trouvent, fossiles, que dans le Quaternaire récent.

1. Spire à tours étagés, non carénés. 2
— Spire à tours étagés, très nettement carénés. 3
2. Coquille trochiforme bien déprimée; dernier tour nettement comprimé; ombilic assez ouvert. . . **H. (T.) numidica**, p. 312
— Coquille trochiforme conique élevée; dernier tour subcomprimé; ombilic très petit. . . . . . . **H. (T.) pyramidata**, p. 311
3. Coquille pyramidale, bien conique turriculée en dessus. . . . 4
— Coquille pyramidale déprimée; carène très saillante, finement crénelée; sutures peu profondes. . . . **H. (T.) scitula**, p. 314
4. Sutures très marquées. 5
— Sutures peu marquées; coquille très conique en dessus, presque plate en dessous, formée de 6-7 tours obliquement *plats en dessus*. . . . . **H. (T.) elegans**. p. 314
5. Coquille subglobuleuse, conique élevée en dessus; ombilic presque ponctiforme. . . . . **H. (T.) conica**, p. 312
— Coquille étroitement pyramidale en dessus, ombilic petit, non ponctiforme. . . . . **H. (T.) crenulata**, p. 313

1. **H. (Trochoidea) pyramidata** Draparnaud (Fig. 235; pl. ix, fig. 257-58).

Helix pyramidata Draparnaud, *1805*, p. 80, pl. v, fig. 5-6; Dupuy, *1850*, p. 269, pl. xiv, fig. 5; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 268, pl. xx, fig. 1-5; Locard, *1894*, p. 234, fig. 311-312 [= *H. agnata*, *H. sabulosa*, *H. spectabilis* et *H. littoralis* Ziegler; *H. tremesia* et *H. lycabetica* Letourneux et Bourguignat; *H. vardeorum* Bourguignat; *H. subpyramidata*, *H. pseudonumidica* et *H. pseudopyramidata* Caziot]. — *Helicella pyramidata* Germain, *1929*, p. 394.

Coquille pyramidale trochiforme un peu ventrue, conique élevée en dessus, à peine bombée en dessous; ombilic très petit, ne laissant voir qu'une partie de l'enroulement interne de l'avant-dernier tour; spire conique, haute, formée de 7 tours bien étagés et assez convexes, à croissance lente et régulière, le dernier grand, comprimé à sa naissance, puis bien arrondi, non déclive, à peine convexe en dessous; sutures profondes; sommet subobtus, lisse; ouverture un peu oblique, oblongue transverse, à bords marginaux écartés et peu convergents; péristome droit avec bourrelet interne roux clair ou rosé; bord columellaire arqué, élargi et évasé sur l'ombilic, rosé ou roux très clair; test solide, crétacé, blanc, assez brillant, unicolore ou orné de fascies brunes très variables et garni de stries longitudinales très délicates. Épiphragme affleurant presque le péristome, celui d'été mince, membraneux, opalescent, celui d'hiver plus épais, subopaque. — *L.* 6-10 [-11] mm.; *D.* 8-12 [-15] mm.

Espèce très xérothermique vivant dans les stations sèches, sur les coteaux arides et pierreux, sur les talus, dans les jardins, les landes, les prairies maigres, sur les plantes des dunes littorales; préfère de beaucoup les contrées voisines de la mer, mais s'écarte loin des rivages et s'élève, sur les coteaux, jusqu'aux environs de 600 m. d'altitude; n'existe fossile que dans le Quaternaire récent. — Commune ou très commune dans les départements bordant la Méditerranée : dans ceux des Pyrénées-Orientales, de l'Aude et de l'Hérault, elle ne s'écarte guère des côtes; dans celui du Gard elle existe encore, sur la rive droite du Rhône, au village des Angles, près d'Avignon [E. Caziot]; elle vit aussi à Orange et à Bollène (Vaucluse) [L. Germain] et devient très commune dans les Bouches-du-Rhône, le Var et les Alpes-Maritimes; très rare en Corse et peut-être importée.

Dans le Prodrome de la Malacologie terrestre et fluviatile de la Tunisie (1887) A. Letourneux et J. R. Bourguignat ont signalé, comme vivant en France, deux espèces du nord de l'Afrique : l'**Helicella (Trochoidea) eupyramis** Let. et Bourg. [= *Helix eupyramis* Let. et Bourg., *1887*, p. 96] trouvé entre Cannes et Fréjus (Alpes-Maritimes) et à Sanary [= Saint-Nazaire] près de Toulon (Var) et l'**H. (Trochoidea) madana** Let. et Bourg. [= *Helix madana* Let. et Bourg., *1887*, p. 97] recueilli dans le massif de la Sainte-Beaume (Var). Ces deux espèces, qui sont assez voisines de l'*H. pyramidata* Drap., n'ont jamais été retrouvées en France.

2. **H. (Trochoidea) numidica** Moquin-Tandon (Pl. ix, fig. 251 et 263).

Helix numidica Moquin-Tandon *in* Pfeiffer, Conchyl. Cab., *1847*, n° 712, pl. cxix, fig. 3-4; Locard, *1894*, p. 235; *Helicella numidica* Germain, *1929*, p. 398.

Coquille pyramidale trochiforme assez déprimée, conique peu élevée en dessus, très peu bombée en dessous; ombilic petit mais évasé; spire conique subdéprimée, formée de 6-7 tours assez convexes, étagés, à croissance assez lente et régulière, le dernier *comprimé* (surtout à sa naissance), puis subarrondi, bien développé en diamètre, non déclive; sutures très accusées; sommet petit, submamelonné; ouverture à peine oblique, oblongue transverse, à bords marginaux écartés à peine convergents; péristome droit avec bourrelet interne bien marqué, blanchâtre; test solide, crétacé, blanc grisâtre, unicolore ou orné de bandes brunes plus ou moins flammulées, souvent marbré de taches brunes; stries longitudinales obliques, très fines. — *L.* 5-8 mm.; *D.* 9-12 mm.

Espèce très xérothermique vivant dans les mêmes stations que l'*H. pyramidata* Drap. dont elle se distingue par sa forme beaucoup plus déprimée, son dernier tour nettement comprimé, son bourrelet apertural mieux développé et son ombilic plus large, évasé, un peu ouvert. — Habite l'Afrique du Nord; signalée au château d'If, dans la rade de Marseille [J. R. Bourguignat; J. Charreyre], à Montredon, près de Marseille [J. R. Bourguignat] : dans la vallée des Cogolin, aux environs de Toulon (Var) [P. Bérenguier].

3. **H. (Trochoidea) conica** Draparnaud (Pl. x, fig. 245-246).

Helix conica Draparnaud, *1801*, p. 69; *1805*, p. 79, pl. v, fig. 3-5; *Tro-*

pidocochlis conica Locard, *1894*, p. 237; *Helicella conica* Germain, *1929*, p. 399.

Coquille *subglobuleuse conique élevée en dessus, légèrement bombée* en dessous; ombilic très petit, subponctiforme; spire conique haute, formée de 5-6 tours étagés; assez bombés en dessus, à croissance progressive, le dernier médiocre muni d'une carène médiane aiguë; sutures bien marquées, vaguement bordées par le cordon carénal; sommet mamelonné, corné; ouverture suboblique, à peine ovalaire transverse, à peine anguleuse au point où aboutit la carène, à bords marginaux écartés et peu convergents; péristome droit, légèrement épaissi; bord columellaire arqué; test blanc ou blanchâtre, solide, unicolore ou avec une ou plusieurs étroites bandes brunes continues ou non, garni de stries longitudinales fines, serrées. Épiphragme d'été très mince, membraneux, transparent; épiphragme d'hiver blanc, subopaque. — *L.* 5-7 mm.; *D.* 6-8 mm.

Cette espèce a été souvent confondue avec l'*H. trochoides* Poiret qui habite l'Algérie et ne se trouve pas en France; ce dernier montre un filet carénant filiforme assez régulièrement denticulé et une ouverture nettement anguleuse au point ou aboutit la carène; les deux espèces diffèrent, en outre, par divers détails de l'appareil génital [cf. A. de Saint-Simon, *1882*, p. 194 et p. 223].

Espèce très xérothermique vivant dans les stations sèches et rocailleuses, sur les pelouses maigres, les talus, la végétation des dunes maritimes. Commune dans le Midi, surtout sur les côtes du Languedoc; départements des Pyrénées-Orientales, de l'Aude, de l'Hérault, du Gard, des Bouches-du-Rhône; rare dans les Alpes-Maritimes; commune en Corse, aux environs de Bonifacio; recueillie accidentellement dans les alluvions du Rhône, à Lyon [A. Locard]; vit en Espagne.

4. **H. (Trochoidea) crenulata** Müller (Pl. vii, fig. 207-208).

Helix crenulata Müller, II, *1774*, p. 68 [non Olivier; non de Lamarck; non Dillvyn]; *H. trochoides* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 273 (*pars*). — *Tropidocochlis crenulata* Locard, *1894*, p. 238, fig. 319-320. — *Helicella crenulata* Germain, *1929*, p. 401.

Coquille *étroitement pyramidale, conique très élevée en dessus;* ombilic très petit, partiellement recouvert; *spire turriculée, conique,* formée de 5-6 tours étagés, subconvexes, très détachés les uns des autres, le dernier peu développé, muni d'une carène très saillante, blanche ou blanchâtre; sutures assez profondes bordées par le filet carénant; sommet mamelonné, lisse, corné; ouverture suboblique, légèrement anguleuse au point où aboutit la carène, à bords marginaux écartés et peu convergents; péristome un peu épaissi, blanc; bord columellaire arqué, élargi sur l'ombilic, blanc; test solide, blanc ou blanchâtre, avec une ou plusieurs bandes brunes (1 supra-carénale avec, parfois, 3-5 étroites zonules brunes entourant l'ombilic), garni de stries fines, serrées et obliques. Épiphragme d'été membraneux, transparent; épiphragme d'hiver blanchâtre, assez opaque. — *L.* 6-7 mm.; *D.* 6,5-8,5 mm.

Cette espèce se distingue de l'*H. conica* DRAP. à sa forme plus étroitement pyramidale avec une spire mieux turriculée, plus hautement conique; à son filet carénant plus saillant et à ses sutures plus profondes. Elle est très xérothermique (stations arides, arénacées, les talus, landes, collines sèches...), pénètre assez loin dans l'intérieur des terres et s'élève jusque vers 700 m. d'altitude. — Commune, tout le littoral méditerranéen, mais surtout le long des côtes de Provence; se trouve aussi aux environs d'Avignon (Vaucluse) [M. NICOLAS, E. CAZIOT]; vit en Corse, à Bastia, Saint-Florent, Bonifacio [E. CAZIOT].

5. **H. (Trochoidea) elegans** (GMELIN) DRAPARNAUD (Pl. IX, fig. 248-249).
Helix elegans GMELIN, *1791*, p. 3642; DRAPARNAUD, *1801*, p. 70; *1805*, p. 79, pl. V, fig. 1-2; DUPUY, *1850*, p. 264, pl. XII, fig. 7. *H. terrestris* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 271, pl. XX, fig. 6 à 11. — *Trochus terrestris* DONOVAN, *1801*, III, pl. CXI [non *H. terrestris* GMELIN]. — *Tropidocochlis terrestris* LOCARD, *1894*, p. 237, fig. 315-316. — *Helicella elegans* GERMAIN, *1929*, p. 403.

Coquille pyramidale, *bien conique élevée en dessus*, presque plate en dessous; ombilic petit, laissant voir une faible partie de l'enroulement interne de l'avant-dernier tour; spire conique formée de 6-7 tours étagés, obliquement *plats en dessus*, à croissance progressive et régulière, le dernier médiocre, muni d'une carène médiane très aiguë; sutures peu marquées, bordées par la carène; sommet mamelonné, subsaillant, lisse: ouverture suboblique, cordiforme transverse, à bords marginaux écartés et très peu convergents; péristome droit avec bourrelet interne peu épais; bord columellaire arqué, subréfléchi, blanc; test solide, blanc, parfois unicolore, généralement avec, au dernier tour, une large bande brune continuée en dessus jusqu'au sommet; stries longitudinales fines, obliques. Épiphragme d'été mince, vitreux; épiphragme d'hiver plus épais, opaque, blanc. — *L.* 6-8 mm.; *D.* 7-10 mm.

Cette espèce se distingue facilement des deux précédentes à ses tours de spire *plats en dessus* et à son ombilic légèrement ouvert.

Habite les stations sèches, arides, bien exposées (champs, jardins, talus, coteaux, landes, dunes maritimes), souvent sur les tiges des plantes basses. — Commune ou très commune entre Sète et Bordeaux; sa limite Nord, passe à Mazamet, près d'Albi, à Montricoux (Tarn-et-Garonne); sa limite Ouest atteint la Gironde; au Sud elle ne dépasse guère Toulouse; à l'Est elle est encore assez répandue dans l'Hérault et le Gard (remonte jusqu'à Nîmes au Nord) mais devient rare dans le département des Bouches-du-Rhône [A. LOCARD; G. COUTAGNE] et très rare dans ceux du Var (bord de la mer, près de Saint-Raphaël) [P. BÉRENGUIER] et des Alpes-Maritimes (environs de Villefranche-sur-Mer) [E. CAZIOT]; vit également en Corse, à Bastia, Saint-Florent (jusqu'à 550 m. d'altitude), Corte, Bonifacio, Aléria [E. CAZIOT].

6. **H. (Trochoidea) scitula** DE CRISTOFORI et JAN (Pl. X, fig. 247).
Helix scitula DE CRISTOFORI et JAN, *1832*, p. 2. — ?*Helicella solarium*

Risso, IV, *1826*, p. 70 [non Spix; non Quoy et Gaimard]. — *Helix trochilus* Dupuy, *1850*, p. 262, pl. xii, fig. 6 [non Poiret]; *H. terrestris* var. *trochilus* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 271, pl. xx, fig. 12. — *Tropidocochlis scitula* Locard, *1894*, p. 238, fig. 317-318. — *Helicella scitula* Germain, *1929*, p. 405.

Coquille *pyramidale subdéprimée en dessus*, assez convexe en dessous; ombilic étroit mais subitement élargi et laissant voir une partie de l'enroulement interne; *spire conique surbaissée*, formée de 5 1/2-6 1/2 tours *très détachés*, bien étagés, serrés, presque plans en dessus, avec *filet carénant finement crénelé* surplombant le tour qui est au dessous; dernier tour plan en dessus, muni d'une large carène très comprimée, subtranchante; sutures très profondes; sommet mamelonné, lisse; ouverture cordiforme, bien anguleuse au point où aboutit la carène, à bords marginaux écartés et peu convergents; péristome blanc avec bourrelet blanchâtre assez enfoncé; bord columellaire bien arqué, réfléchi, blanc; test solide, crétacé, jaunacé ou blanchâtre, opaque, unicolore ou orné, au dernier tour, d'une bande brune ou pourpre noirâtre continuée aux tours supérieurs; stries longitudinales obliquement subonduleuses, assez fines, serrées. Épiphragme très mince, membraneux, transparent. — *L.* 4-6 [-6-9] mm.; *D.* 6-10[-11-13] mm. [1].

Espèce très xérothermique (stations sèches, arénacées, arides, sur les feuilles d'Agaves ou les tiges desséchées des plantes basses); s'élève parfois jusqu'à 730 m. environ (Saint-Vallier, Alpes-Maritimes). — Commune dans la région méditerranéenne, de Marseille à Nice; abondante dans les départements des Alpes-Maritimes, du Var (où elle pénètre dans le massif de la Sainte-Beaume mais sans dépasser 400 m. d'altitude), des Bouches-du-Rhône; beaucoup plus rare dans les départements du Gard, de l'Hérault, de l'Aude et des Pyrénées-Orientales; vit également en Corse, principalement sur le calcaire, à Saint-Florent (550 m. d'altitude), Bastia, Corte, Aleria.

G. COCHLICELLA (de Férussac) Risso, 1826.

[*Longaeva* (Mühlfeld) Menke, 1828; *Elismia* (Leach), Turton, 1831; *Xeroacuta* de Monterosato, 1892].

Animal de grandeur moyenne, plus ou moins tronqué en avant, grêle et pointu en arrière, garni de tubercules serrés et aplatis; orifice respiratoire arrondi, évasé, bordé de brun. Mâchoire arquée, avec 4-8 côtes bien marquées, inégalement espacées, denticulant nettement les bords. Appareil génital : glandes multifides pouvant être réduites à un simple tube [= *vésicule vermiforme* de Moquin-Tandon]; sac du dard rudimentaire ou absent; vésicule sémi-

1. Cette espèce se distingue facilement de l'*H. elegans* Drap. à sa spire bien moins élevée dont les tours sont nettement étagés; à sa carène plus large, plus saillante; à ses sutures plus profondes et à son ombilic plus ouvert (c'est l'espèce française de ce groupe la plus largement ombiliquée).

nale ovalaire avec canal assez long, sans diverticulum; pénis prolongé par un long épiphallus et un flagellum presque rudimentaire; muscle rétracteur du pénis inséré au sommet d'un corps calcaire obliquement tronqué; spermatophore très long, chitineux, à bord externe serrulé; un *appendiculata*, en forme de tube étroit, sur le vagin (seulement chez quelques espèces) (fig. 236).

Coquille turriculée, bulimiforme, très étroitement perforée; spire très allongée, conique, à tours arrondis; ouverture petite, ovalaire arrondie; péristome simple, tranchant; test assez solide, striolé, blanchâtre, unicolore ou avec 1-2 bandes brunes étroites.

Les Cochlicelles sont caractéristiques des régions circaméditerranéennes où elles sont souvent très abondantes: elles ne s'écartent pas beaucoup des contrées directement soumises à l'influence maritime; une espèce (*Cochlicella acuta* MÜLLER) s'est propagée très loin vers le Nord, le long des côtes de l'Océan Atlantique, de la Manche et de la mer du Nord.

1. Coquille très allongée conique. *2*
— Coquille conoïde globuleuse (*L*. 6-9 mm.; *D*. 5-7 mm.); spire formée de 5-6 tours convexes. . . . . . **C. conoidea**, p. 316
2. Coquille conique bien allongée (*L*. 8-12 mm.; *D*. 5-8 mm.); spire formée de 7-8 tours peu convexes. . **C. ventricosa**, p. 317
— Coquille très longuement subcylindro-conique (*L*. 10-20 mm.; *D*. : 4-7 mm.); spire formée de 9-11 tours assez convexes. . . . . **C. acuta**, p. 317

1. **C. conoidea** DRAPARNAUD (Pl. IX, fig. 254).

Helix conoidea DRAPARNAUD, *1801*, p. 68; *1805*, p. 78, pl. V, fig. 7-8; DUPUY, *1850*, p. 300, pl. XIV, fig. 8; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 276, pl. XX, fig. 18-20. — *Cochlicella conoidea* LOCARD, *1894*, p. 239; GERMAIN, *1929*, p. 408.

Coquille conoïde subglobuleuse relativement trapue, un peu bombée en dessous; ombilic très petit; spire turriculée, formée de 5-6 tours convexes à croissance régulière, le dernier arrondi subventru; sutures profondes; sommet mamelonné, lisse, corné fauve; ouverture suboblique, presque ronde, à bords marginaux rapprochés et bien convergents; péristome droit, à peine épaissi en dedans; bord columellaire très arqué, réfléchi sur l'ombilic; test assez solide, blanchâtre ou blanc, opaque, unicolore ou avec une ou plusieurs bandes brunes continues ou non, parfois orné de taches fauves irrégulières; stries longitudinales très fines. Épiphragme vitreux, presque pellucide, transparent.— *L*. 6-9 mm.; *D*. 5-7 mm.

Espèce xérothermique vivant sur les plantes basses; ne s'éloigne jamais des rivages maritimes où elle prospère jusque sur les sables des dunes. Les bords de la Méditerranée, depuis les Pyrénées-Orientales jusqu'à la frontière italienne; la Corse (notamment à Bonifacio), où vit presque exclusivement la var. ***Fertoni*** CAZIOT [*1903*, p. 218] à spire plus conique formée de 7 tours, le dernier subcaréné, à ouverture très oblique et à test plus grossièrement strié; cette forme habite également les Alpes-Maritimes.

2. **C. ventricosa** DRAPARNAUD (Pl. IX, fig. 250, 252 et 253).

? *Helix barbara* LINNÉ, *1768*, p. 773 (*pars*) [1]; *H. bulimoides* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 277, pl. XX, fig. 21-26; *H. acuta* GERMAIN, II, *1913*, p. 119; *Bulimus ventricosus* DRAPARNAUD, *1801*, p. 68; *1805*, p. 78, pl. VI, fig. 31-32 [non BRUGUIÈRE]. — *B. ventrosus* DUPUY, *1850*, p. 310, pl. XV, fig. 2; *Cochlicella barbara* LOCARD, *1894*, p. 239, fig. 322; *C. ventricosa* GERMAIN, *1929*, p. 410.

Coquille bien allongée, conique en dessus, très bombée en dessous; ombilic subponctiforme, presque recouvert; spire turriculée, formée de 7-8 tours peu convexes à croissance assez rapide, le dernier assez grand, comprimé à sa naissance (toujours caréné chez les jeunes); sutures peu marquées; sommet à peine saillant, brun, brillant; ouverture obliquement ovalaire à bords convergents assez éloignés; péristome droit, tranchant; bord columellaire court, subarqué, réfléchi sur l'ombilic, blanc ou rosé; test assez solide, blanchâtre ou jaunâtre, subtransparent. unicolore ou orné de bandes brunes variables; stries longitudinales très fines, obliques, plus apparentes au dernier tour. Epiphragme assez mince, transparent, irisé. — *L.* 8-12 mm.; *D.* 5-8 mm.

Œufs sphériques de 1 mm. de diam., à enveloppe membraneuse, blanchâtre, à peine brillante.

Espece xérothermique vivant dans les champs, les jardins, les landes, les talus..., sur les plantes basses des dunes maritimes; ne s'éloigne pas à une très grande distance des bords de la mer, mais s'élève cependant jusque vers 400-500 m. dans le Var et jusqu'à 720 m. dans les Alpes-Maritimes. — Commune, tout le littoral méditerranéen; vit aussi dans les Basses-Alpes (notamment à Entrevaux), le Vaucluse (C. aux environs d'Avignon) et la Haute-Garonne (environs de Toulouse, sans doute importée du Languedoc); signalée à tort, par MAUDUYT, dans la Vienne où elle n'existe certainement pas; répandue en Corse, à Saint-Florent, Bastia, Bonifacio, Aleria, etc...; fossile ou subfossile seulement dans le Quaternaire récent ou très récent.

3. **C. acuta** MÜLLER (Fig. 236; pl. VII, fig. 200-203).

? *Helix barbara* LINNÉ, *1758*, p. 773 (*pars*). *H. acuta* MÜLLER, II, *1774*, p. 100; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 280, pl. XX, fig. 27-32; LOCARD, *1894*, p. 238, fig. 321; *H. barbara* GERMAIN, II, *1913*, p. 118, fig. 205-206; *Bulimus acutus* DRAPARNAUD, *1801*, p. 68; *1805*, p. 77, pl. IV, fig. 29-30; DUPUY, *1850*, p. 312, pl. XV, fig. 3; [= *Bulimus articulatus* DE LAMARCK; *B. fasciatus* TURTON; *B. elongatus* DE CRITOFORI et JAN; *Cochlicella meridionalis* et *C. turricula* RISSO; *C. maroccanus* BECK; *Longaeva turrita* MENKE]. — *Cochlicella acuta* GERMAIN, *1929*, p. 412.

Coquille. très longuement subcylindro-conique, bien allongée, non

1. L'*Helix barbara* L. est une forme mal définie et, sous ce nom, C. LINNÉ a sans doute confondu cette espèce et l'*Helix acuta* MÜLLER. Dans ces conditions, il est préférable d'adopter le nom de *ventricosa* DRAPARNAUD qui est le plus anciens et qui évite toute confusion

ventrue; ombilic subponctiforme, presque complètement recouvert; spire turriculée, formée de 9-11 tours assez convexes, à croissance régulière un peu lente, le dernier arrondi (subcaréné chez les jeunes), atténué vers la base; sutures bien marquées; sommet subaigu, brun roux; ouverture obliquement ovalaire, plus haute que large, à bords marginaux

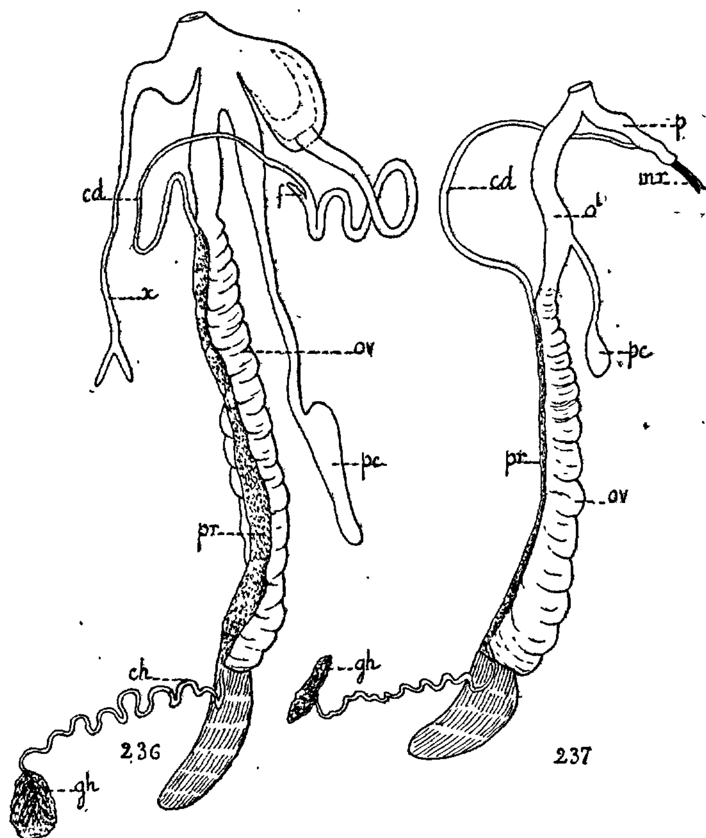


Fig. 236 et 237. — 236. *Cochlicella barbara* Linné. Appareil génital. — 237. *Rumina decollata* Linné. Appareil génital.

rapprochés et bien convergents; péristome mince; bord columellaire subarqué, élargi, bien réfléchi sur l'ombilic, blanc ou rosé; test assez solide, blanc ou grisâtre, unicolore ou orné de bandes et de flammules de disposition très variable; stries fines ou très fines, peu obliques, parfois crispées aux sutures. Épiphragme affleurant le péristome, celui d'été très mince, membraneux, lisse, irisé; celui d'hiver papyracé, jaunâtre, opaque. — *L.* 10-15[-20] mm.; *D.* 4-6[-8] mm.

Espèce xérothermique vivant dans les mêmes conditions que les précédentes, mais s'éloignant bien davantage des bords de la mer et s'élevant jusqu'à 800 m. d'altitude environ. — Commune ou très commune dans tout le Midi, surtout dans la région méditerranéenne; remonte le long des côtes de l'Océan Atlantique, de la Manche et de la mer du Nord et pénètre à l'intérieur du pays en suivant les vallées de la Garonne et de la Loire (Maine-et-Loire, Indre-et-Loire, mais très localisée dans ces départements); très rare et très localisée dans la Sarthe où elle n'existe peut-être plus; a été trouvée accidentellement à Lyon [A. Locard] et à Paris (quai de Javel) [J. R. Bourguignat], mais elle a disparu de ces deux localités; répandue en Corse, notamment à Saint-Florent, Bastia, Furiani, Aleria, Ostriconi, l'île Rousse; fossile ou subfossile seulement dans le Quaternaire tout à fait récent.

F. STENOGYRIDAE

Animal gros et trapu, sillonné de rugosités allongées. — Mâchoire arquée, garnie de stries verticales peu accusées; radula avec dents médianes toujours très étroites, tricuspidées, dents latérales bicuspidées (sans cuspide interne) ou tricuspidées. Appareil génital simple, sans organes accessoires, connu seulement chez quelques genres.

Coquille cylindrique ou turriculée, unicolore ou avec flammules longitudinales foncées, non disposées en zigzag; columelle nettement tronquée à la base.

Animaux des régions tropicales atteignant leur maximum de développement en Afrique.

G. RUMINA Risso, 1826.

[*Orbitina* Risso, 1826; *Cylindrina* Schlüter, 1838; *Sira* A. Schmidt, 1855; *Stenogyra*, auteurs divers].

Animal gros, trapu, subtronqué antérieurement, sillonné de tubercules allongés; tentacules divergents, assez courts, finement granuleux; pied dilaté en arrière, la sole bordée de noir; queue très bombée, non carénée. Mâchoire arquée avec stries verticales faibles; radula avec dents centrales étroites, très petites, tricuspidées; dents latérales tricuspidées; dents marginales bicuspidées. Appareil génital simple : pénis en forme de sac allongé avec muscle rétracteur terminal se rattachant au muscle rétracteur du tentacule oculaire droit; vagin plus long que le pénis; vésicule séminale petite avec très court canal; organes palléaux semblables à ceux des Achatines, mais avec un rein beaucoup plus court (fig. 237).

Coquille bulimiforme, tronquée à l'état adulte; ombilic petit, spire à tours peu convexes et à croissance lente; columelle tronquée à la base.

Le genre *Rumina* est caractéristique des régions circaméditerranéennes : Europe méridionale, Asie antérieure, Afrique du nord. Il est apparenté aux

Homorus de l'Afrique tropicale et il n'est pas douteux qu'il ne soit d'origine africaine. Comme il est inconnu au Pliocène, il est certain que son arrivée en Europe est récente; on le trouve, parfois assez abondamment, dans le Quaternaire de l'Europe méridionale.

R. decollata Linné (Fig. 237; pl. ix, fig. 265-266).

Helix decollata Linné, *1758,* p. 773; *Bulimus decollatus* Draparnaud, *1805,* p. 74, pl. vi, fig. 27-28; Dupuy, *1850,* p. 321, pl. xii, fig. 1; Moquin-Tandon, II, *1855,* p. 311, pl. xxii, fig. 35-40; Bourguignat, II, *1864,* p. 3, pl. i, fig. 1-21 et 211. — *Rumina decollata* Locard, *1894.*

α) *Adulte.* Coquille subcylindrique allongée, non ventrue; spire formée de 4-6 tours à peine convexes à croissance régulière, le dernier arrondi: sommet largement tronqué; sutures profondes; ombilic en fente oblique très étroite, aux 3/4 recouverte par le bord columellaire; ouverture suboblique, ovalaire, à bords marginaux réunis par une callosité blanchâtre assez épaisse; péristome droit, épaissi par un faible bourrelet interne fauve ou blanchâtre; columelle presque rectiligne, parfois faiblement arquée, tronquée à la base; test solide, corné ou fauve clair, unicolore, luisant, sillonné de stries longitudinales irrégulières, obliques, toujours très apparentes près des sutures; test légèrement décussé. Epiphragme épais, solide, blanchâtre, miroitant, avec nombreux points calcaires. — *L.* 24 à 35 [rarement 40] mm.; *D.* 9-15 mm.

β) *Jeune.* Coquille très allongée conique à sommet obtus, mamelonné, lisse; spire entière avec un dernier tour proportionnellement très grand. A mesure que l'animal grandit, il abandonne les premiers tours de spire qui disparaissent; une lame calcaire, sécrétée avant la chute du sommet, ferme alors la coquille qui aurait 14-15 tours si elle les conservait tous. De cette forme jeune, Risso a fait le genre *Orbitina* dont il a décrit deux espèces : l'*Orbitina incomparabilis* Risso (*1826,* IV, p. 82, pl. iii, fig. 23) est un jeune au sortir de l'œuf; l'*O. truncatella* Risso (*1826,* IV, p. 82, pl. iii, fig. 25) un *Rumina* plus âgé.

Œufs globulaires sphériques de 2,5 mm. de diamètre, à enveloppe épaisse, calcaire, peu solide, d'un blanc laiteux. La ponte a lieu de mai à octobre: les jeunes sont adultes à la fin de la seconde année.

Animal un peu lent, portant sa coquille presque horizontalement et surtout crépusculaire. Vit dans les lieux incultes, au bord des fossés, sur les talus, sous les arbustes et le gazon: s'enfonce en terre pendant les périodes de sécheresse. — Commun dans toute la région méditerranéenne ainsi que dans les départements du Lot-et-Garonne, du Gers, de la Haute-Garonne; s'élève jusqu'à 950 mètres dans les Alpes-Maritimes. Habite aussi la Corse où il est très commun à Bonifacio, Aleria..., sur le calcaire. Acclimaté aux Antilles (Cuba, Saint-Domingue), aux îles Bermudes, en Amérique (Caroline du Sud), dans les îles Atlantiques (Açores, Madère, îles du Cap Vert, très vraisemblablement indigène aux îles Canaries), toutes localités où il a été introduit par le commerce.

F. FERUSSACIIDAE

Animal muni d'un sillon péripédieux et d'un pore muqueux caudal; queue tronquée derrière le pore muqueux. — Mâchoire à stries verticales très délicates denticulant très faiblement les bords; radula avec nombreuses dents (60-100 par rangée), *toutes tricuspidées*, les dents médianes *très petites*. Appareil génital simple : penis prolongé par un petit épiphallus, dépourvu d'appendix; muscle rétracteur du pénis toujours inséré à l'extrémité; glande de l'albumine longue et grêle.

Coquille de taille assez petite, ovoïde allongée ou conoïde oblongue, imperforée; spire à tours peu convexes; ouverture ovalaire plus ou moins pyriforme, presque toujours non dentée; columelle tronquée ou non à la base; test corné, transparent, lisse, très brillant.

Cette famille est caractéristique de la région cicaméditerranéenne dont elle est originaire.

TABLEAU DES GENRES

1. Columelle tronquée à la base. *2*
— Columelle non tronquée à la base. *3*
2. Coquille ovoïde ventrue; ouverture avec une petite denticulation saillante à la base de la columelle. . . G. **Cryptazeca**, p. 333
— Coquille très petite, très élancée subulée; ouverture sans denticulation. . . . . G. **Coecilioides**, p. 330
3. Coquille assez grande, plus ou moins cylindrique oblongue; test assez solide. . . . . G. **Ferussacia**, p. 321
— Coquille petite, à tours presque plans; test mince, fragile: . . . . G. **Hohenwarthia**, p. 326

G. FERUSSACIA Risso, 1826.

Animal grand, très grêle, généralement d'un beau vert foncé ou d'un vert jaunâtre, assez transparent, garni de tubercules oblongs très aplatis, serrés et assez grands; tentacules oculaires gros, d'un gris foncé ou ardoisé, très rapprochés, presque contigus à leur base; queue tronquée derrière le pore muqueux; orifice pulmonaire grand, ovale, évasé en entonnoir. Mâchoire mince, membraneuse, garnie de stries verticales fines, serrulant délicatement le bord antérieur; radula comprenant une centaine de rangées de 60-100 dents toutes tricuspidées, les dents médianes très petites. Appareil génital simple : pénis court, fusiforme, le muscle rétracteur attache à son extrémité; oviducte large, globuleux, bien développé; vésicule séminale oblongue avec long canal.

Coquille subcylindrique plus ou moins allongée; ombilic nul; spire à tours peu convexes; ouverture oblongue, très *généralement non dentée*; columelle plus ou moins tordue, mais non tronquée à la base.

Animaux ovovivipares, assez vifs, herbivores, secrétant un abondant mucus et fermant leur coquille au moyen d'un épiphragme opaque, crétacé, d'un blanc mat.

Les Férussacies sont spéciales à la région circaméditerranéenne et avec maximum de développement de la Tunisie au Maroc; elles apparaissent au Miocène et il est très douteux qu'il en existe de plus anciennes. Les espèces du Miocène (*F. insignis* BABOR) et du Pliocène (*F. convoluta* PALAD., *F. Pollonerae* SACCO, etc...) sont voisines de celles d'aujourd'hui.

TABLEAU DES SOUS-GENRES.

— Callosité aperturale dépourvue de dents. . . . . S.-G. **Ferussacia**, s. str., p. 322
— Callosité aperturale avec une dent assez forte. S.-G. **Pegea**, p. 325

S.-G. **Ferussacia** sensu stricto.

[*Vedianthus* RISSO, 1826 (= jeune *F. gronoviana*); *Pseudostreptostyla* NEVILL, 1880; *Folliculina* (BOURGUIGNAT) WESTERLUND, 1887].

Coquille subcylindrique oblongue; ouverture non dentée; columelle avec un pli subvertical, non tronquée à la base.

1. Coquille à spire cylindroïde allongée, non ventrue. *2*
— Coquille à spire subcylindrique, plus ou moins ventrue ou obèse *3*
2. Spire allongée, tours à croissance régulière, le dernier très grand. . . . . **F. follicula**, p. 322
— Spire lancéolée, tours à croissance peu régulière, le dernier à peine plus grand que l'avant-dernier. . . . **F. abromia**, p. 325
3. Coquille plus ventrue à gauche qu'à droite; columelle à peine sublamelleuse, non contournée.. . . . . **F. gronoviana**, p. 324
— Coquille aussi ventrue à gauche qu'à droite; columelle intérieurement calleuse et contournée . . . . . . **F. Vescoi**, p. 324

1. **F. follicula** GRONOVIUS (Fig. 245-246).

Helix folliculus GRONOVIUS, *1781*, III, p. 296, pl. XIX, fig. 15-16. — *Physa caturiginum* DRAPARNAUD, *1805*, p. 56, pl. III, fig. 14-15. — *Zua folliculus* DUPUY, *1850*, p. 333, pl. XV, fig. 44-45; *Bulimus folliculus* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 306, pl. XXII, fig. 20-30; *Ferussacia follicula* BOURGUIGNAT, *1860*, p. 22, pl. II, fig. 1-3; LOCARD, *1894*, p. 250, fig. 343-344; GERMAIN, II, *1913*, p. 214, fig. 213-214.

Coquille subcylindrique lancéolée, non ventrue; spire allongée formée

de 6 tours peu convexes à croissance d'abord régulière aux 3 premiers tours, puis assez irrégulière et beaucoup plus rapide, le dernier très grand, formant plus de la moitié de la longueur totale; sutures marginées; sommet conique, subobtus; ouverture peu oblique, oblongue subpyriforme, n'atteignant pas la 1/2 longueur de la coquille, très angu-

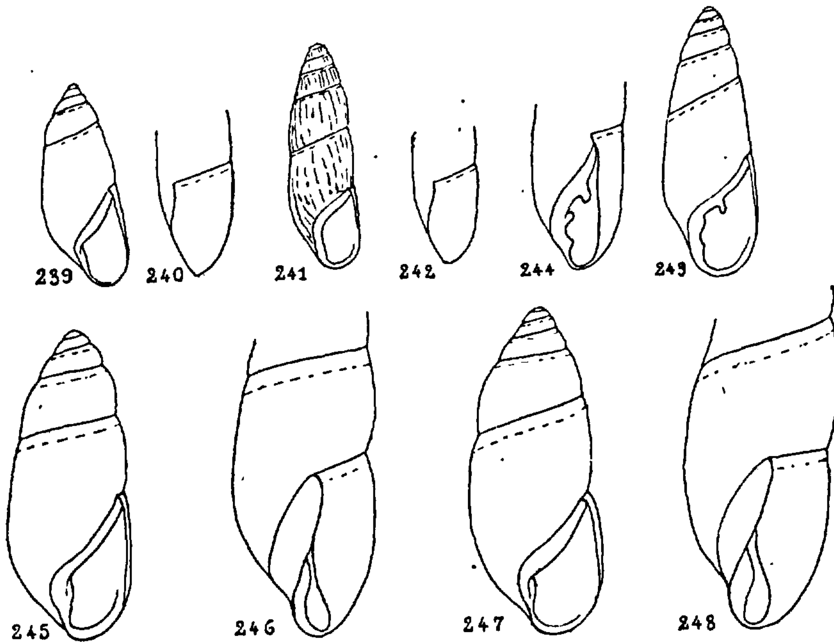


FIG. 239 à 248. — 239-240. — *Ferussacia gronoviana* RISSO, × 4,5. — 241-242. *F. abromia* BOURGUIGNAT, × 3. — 243-244. *F.* (*Pegea*) *carnea* RISSO, × 2,5. — 245-246. *F. folliculа* GRONOVIUS, 4,5. — 247-248. *F. Vescoi* BOURGUIGNAT, × 5.

leuse en haut, à bords marginaux très écartés, à peine convergents, réunis par une callosité blanchâtre bien marquée; péristome simple, très peu subépaissi, blanc rougeâtre intérieurement; bord columellaire très court, sinueux; test mince, solide, très brillant, transparent, à peu près lisse (stries longitudinales très fines, obliques, peu visibles même à la loupe). Épiphragme assez mince, opaque, crétacé, blanc (transparent et membraneux chez les jeunes). — *L.* 8-9 mm.; *D.* 2,75-3 mm.

Animal ovovivipare; dans l'oviducte on peut voir, avec des œufs, des jeunes venant d'éclore; leur coquille est semi-globuleuse, formée de 1/2 tour de spire, presque pellucide et transparente.

Habite sous les pierres, les feuilles mortes, les écorces pourries, dans les stations humides. Tout le littoral méditerranéen; la Corse, notamment à Ajaccio, Bonifacio et Aleria.

2. **F. Vescoi** Bourguignat (Fig. 247-248).

Glandina Vescoi Bourguignat, I, *1856*, p. 150, pl. xv, fig. 2-4. — *Ferussacia Vescoi* Bourg., *1860*, p. 23, pl. i, fig. 10-13; Locard, *1894*, p. 251, fig. 345-346; Germain, II, *1913*, p. 215. *F. cincta* Coutagne *in* Locard, *1894*, p. 250.

Coquille subcylindrique oblongue, un peu ventrue; spire formée de 6 tours peu convexes, les 4 premiers à croissance régulière, le 5e très grand, le dernier bien développé; sutures superficielles, marginées; ouverture très oblongue, subquadrangulaire, à peine plus petite que la 1/2 longueur de la coquille, à bords marginaux très écartés réunis par une callosité marquée; péristome simple, aigu, le bord externe arqué en avant; bord columellaire calleux et *contourné*, plissé; test assez solide, corné jaunâtre, subtransparent, brillant. — *L.* 9 mm.; *D.* 4 mm.

Habite sous les feuilles mortes, sous les pierres. Cette espèce, qui n'est guère qu'une variété du *F. follicula* Gron., se rencontre sur tout le littoral méditerranéen; elle vit également en Corse, à Bonifacio, Ajaccio, Vizzavona, ainsi qu'en Italie, en Sicile, en Algérie [1]. G. Nevill a décrit, sous le nom de F. abnormis [*1880*, p. 134, pl. xiv, fig. 3] une coquille des breches quaternaires de Menton (Alpes-Maritimes) dont il a fait le type de son sous-genre *Pseudostreptostyla;* ce n'est qu'une *forme jeune* appartenant, très probablement, au *F. Vescoi* Bourg.

3. **Ferussacia gronoviana** Risso (Fig. 239-240).

Ferussacia gronoviana Risso, 1826, IV, p. 80, pl. iii, fig. 27; Bourguignat, 1860, p. 18, pl. ii, fig. 4-6; Locard, 1894, p. 250; Germain, II, 1913, p. 215; *F. Forbesi* Bourguignat, I, 1856, p. 204 [= *Achatina nitidissima* Forbes, 1838, non Krynicki], et 1864, II, p. 39, pl. iii, fig. 16; Locard, 1894, p. 251; *F. amblya* Bourguignat, 1860, p. 33, pl. ii, fig. 17-19; Locard, 1894, p. 251 [= *F. gravida* Florence, *Bull. Soc. malacol. France,* III, 1886, p. 230; Locard, 1894, p. 251].

Coquille subcylindrique un peu allongée et un peu obèse, plus ventrue à gauche qu'à droite; spire atténuée, formée de 6 tours convexes, les *3 premiers petits et à croissance régulière,* le 4e *très convexe à gauche,* le 5e grand, le dernier peu déclive à l'extrémité; sutures marginées; sommet obtus; ouverture oblongue, plus petite que la 1/2 longueur de la coquille, à bords marginaux très écartés réunis par une faible callosité; péristome simple, aigu; columelle courte, un peu courbe, à peine sublamelleuse; test corné jaunâtre ou rougeâtre, transparent, peu brillant. — *L.* 7 mm.; *D.* 3,25 mm.

Habite le littoral de la Provence; ne s'éloigne guère des bords de la mer; en général peu commun, mais abondant dans certaines localités (environs de Menton, jardins de Monaco); assez répandu dans les brèches quaternaires de

1. Le F. proechia Bourguignat [*1864*, II, p. 44, pl. iii, fig. 26-28] n'est qu'une forme un peu plus allongée (*L.* 9 mm.; *D.* 3,25 mm.) à ouverture plus petite.
2. Forme légèrement plus ventrue; *L.* 8-8,5 mm.; *D.* 4 mm.

Menton (Alpes-Maritimes) d'où G. Nevill [*1880*, p. 133, 134] a décrit des variétés *subamblya* Nevill et *subforbesi* Nev. extrêmement voisines, à peine séparables des formes nommées *F. amblya* et *F. Forbesi* par J. R. Bourguignat.

4. **F. abromia** Bourguignat (Fig. 241-242).

Ferussacia abromia Bourg., *1864*, II, p. 43, pl. III, fig 29-31; Locard, *1894*, p. 252, fig. 347-348; Germain, II, *1913*, p. 214.

Coquille cylindrique lancéolée, non ventrue; spire formée de 7 tours peu convexes à croissance rapide, plus régulière que chez les espèces précédentes, le *dernier tour à peine plus grand que l'avant-dernier;* sutures marginées; ouverture semi-oblongue, plus haute que le 1/3 de la longueur de la coquille; péristome droit, un peu épaissi; columelle presque droite, ni calleuse, ni contournée; test corné jaunâtre, brillant, garni de légères stries longitudinales à peine visibles. — *L.* 11 mm.; *D.* 4 mm.

Rare; environs de Menton (Alpes-Maritimes) [A. Locard].

S.-G. **Pegea** Risso, 1826.

[*Pseudazeca* Pfeiffer, 1877; *Proceruliana* Bourguignat, 1864; *Phylacus* Westerlund, 1887; *Stobilus* H. et A. Adams, 1855 (non Anton)].

Coquille cylindrique fusiforme; spire conique; ouverture pyriforme; columelle avec 1-2 denticulations ou plis calleux, non tronquée à la base.

Les espèces de ce sous-genre vivent dans l'Afrique du Nord.

F. (Pegea) carnea Risso (Fig. 243-244).

Pegea carnea Risso, IV, *1826*, p. 88, pl. III, fig. 20; *Ferussacia carnea* Bourguignat, *1861*, p. 52, pl. I, fig. 23-25; *1864*, II, p. 50, pl. III, fig. 32-35; Locard, *1894*, p. 252; Pilsbry, XIX, *1908*, p. 248, pl. 43, fig. 4-8; Germain, II, *1913*, p. 214.

Coquille cylindrique allongée; spire conique composée de 7-8 tours presque plans, le dernier grand, formant environ la moitié de la coquille; sutures distinctes et marginées, celle entre les 2 derniers tours très oblique; ouverture subverticale, semi-ovalaire, égalant, en hauteur, les 2/3 de la longueur totale; péristome simple; columelle verticale, bien tordue; bord columellaire avec une dent saillante assez forte vers le milieu et, parfois, une seconde denticulation plus faible au-dessous de la première; test assez solide, brillant, rougeâtre, garni de stries longitudinales extrêmement fines. — *L.* 12-15 mm.; *D.* 4-5 mm.

Habite sous les pierres; espèce très abondante en Tunisie et accidentellement acclimatée aux environs de Nice où sa présence est aujourd'hui douteuse; également introduite à l'île de Pianosa (Italie).

G. HOHENWARTHIA BOURGUIGNAT (1864), 1877.

[*Hohenwartiana* BOURGUIGNAT, 1864, corrigé en *Hohenwarthia* BOURG., 1877].

Par les caractères de sa coquille, le genre *Hohenwarthia* s'apparente à la fois aux genres *Ferussacia* et *Caecilioides*. Il se rapproche du premier par sa columelle non tronquée et du second par la forme générale de la coquille toujours très petite, d'une grande fragilité et d'un aspect cristallin.

L'anatomie des Hohenwarthies est inconnue. Ces animaux sont herbivores et vivent à la manière des Férussacies. Spéciales aux régions circaméditerranéennes, le nombre des espèces décrites, de l'Algérie et de la Tunisie notamment, est considérable. Elles ne diffèrent, le plus souvent, que par des caractères de très faible importance; et comme, d'autre part, la coquille de ces Mollusques varie considérablement avec l'âge de l'animal, il est évident que beaucoup de ces espèces sont fictives. Il ne sera possible de se faire une opinion définitive que le jour où l'on aura étudié le développement d'un certain nombre d'entre elles. Enfin, quelques-unes sont uniquement connues par les descriptions originales. Dans ces conditions, les espèces signalées dans cette faune ne peuvent avoir qu'une valeur provisoire.

1. Ouverture plus grande que la demi-hauteur. 4
— Ouverture plus petite que la demi-hauteur. 2
2. Coquille lancéolée fusiforme avec spire *bien acuminée* de 6-7 tours. 3
— Coquille oblongue subventrue; spire courte de 5 tours . . . . **H. Locardi**, p. 329
3. 7 tours de spire à croissance régulière et assez rapide, le dernier très grand. . . . . **H. Paladilhei**, p. 328
— 6 tours de spire à croissance lente, le dernier à peine plus grand que l'avant-dernier . . . . **H. Macei**, p. 329
4. Spire allongée ou lancéolée. 5
— Spire courte de 6-7 tours, les deux derniers très grands. . . . . **H. Moitessieri**, p. 328
5. Ouverture plus grande que les 2/3 de la hauteur. . . . . **H. eucharista**, p. 328
— Ouverture plus petite que les 2/3 de la hauteur. . . . . **H. Hohenwarthi**, p. 326

1. **H. Hohenwarthi** ROSSMÄSSLER (**Fig. 249-250**; pl. XI, fig. 327).

Achatina Hohenwarti ROSSMÄSSLER, Iconogr., X, *1839*, p. 24, pl. 49, fig. 657. — *Caecilianella Hohenwarthi* BOURGUIGNAT, *1856*, I, p. 214; *Ferussacia Hohenwarthi* BOURG., *1866*, p. 189, pl. XXX, fig. 9-11; *F. Bugesi* BOURG., *1866*, p. 184, pl. XXX, fig. 12-14; LOCARD, *1894*, p. 253; GERMAIN, II, *1913*, p. 217; *F. intermedia* CAZIOT, *1909*, p. 103; *1910*, p. 364, pl. IX, fig. 43.

Coquille oblongue allongée plus ou moins fusiforme; spire allongée lancéolée, formée de 6 tours peu convexes, les 2 premiers à croissance lente, les autres à croissance très rapide, *le dernier bien déclive*; sutures marginées; sommet obtus; ouverture oblongue pyriforme, plus petite que les 2/3 de la longueur de la coquille; péristome non réfléchi, à bord

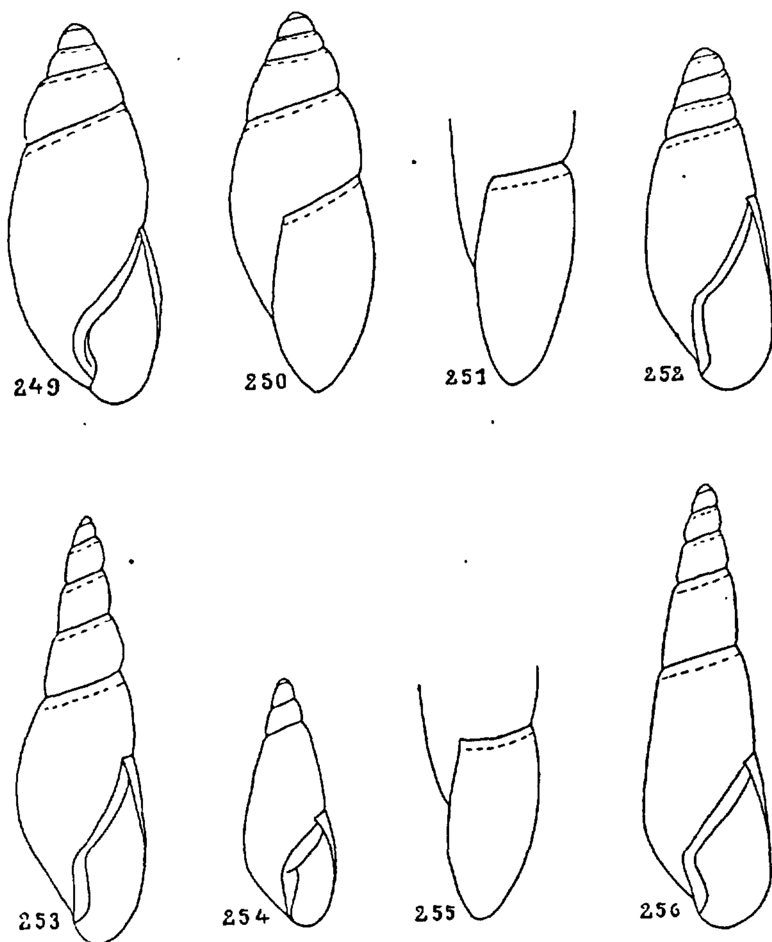


FIG. **249** à **256**. — **249-250**. *Hohenwarthia Hohenwarthi* ROSSMÄSSLER, × 8,5. — **251-252**. *H. Moitessieri* BOURGUIGNAT, × 8. — **253**. *H. Paladilhei* BOURGUIGNAT, × 8. — **254**. *H. Locardi* BOURGUIGNAT, × 6,5. — **255-256**. *H. eucharista* BOURGUIGNAT.

externe aigu et convexe; columelle médiocre, contournée; test vitracé, jaunâtre, brillant et poli. — *L*. 5-6,5 mm., *D*. 2-2,5 mm.

Alluvions du Lez, à Montpellier [D[r] BUGES]; départements des Alpes-Maritimes [A. LOCARD, E. CAZIOT] et des Pyrénées-Orientales [A. LOCARD]. La forme

décrite par E. CAZIOT sous le nom de *Ferussacia intermedia* d'après un unique individu provenant des alluvions de la Siagne (Alpes-Maritimes) diffère seulement par sa taille un peu plus grande. — *L.* 7,75 mm.; *D.* 2,2-3 mm.

2. **H. Moitessieri** BOURGUIGNAT (Fig. 251-252).

Ferussacia Moitessieri BOURGUIGNAT, *1866*, p. 182, pl. XXX, fig. 6-8; LOCARD, *1894*, p. 253; GERMAIN, II, *1913*, p. 217. *F. Cazioti* LOCARD, *1894*, p. 254. — *Hohenwartiana Moitessieri* PILSBRY, XIX, *1908*, p. 330, pl. 51, fig. 4.

Coquille oblongue; spire courte, formée de 6-7 tours à croissance *lente, régulière,* l'avant-dernier et le dernier très grands et relativement convexes; sutures marginées; sommet un peu obtus; ouverture étroitement oblongue-pyriforme, très aiguë en haut, plus haute que la 1/2 longueur de la coquille, à bords marginaux réunis par une faible callosité; péristome droit et aigu, le bord externe régulièrement arqué; columelle courte, arquée, n'atteignant pas la base de l'ouverture; test hyalin, brillant, poli, transparent. — *L.* 5-6 mm.; *D.* 2 mm.

Cette espèce est très voisine de la précédente dont elle n'est peut-être qu'une variété se distinguant surtout par sa spire plus courte avec un dernier tour proportionnellement plus développé.

Alluvions du Lez, près de Montpellier (Hérault) [Dr BUGES]; départements de l'Hérault, de Vaucluse, des Pyrénées-Orientales, du Lot-et-Garonne; vit aussi en Corse, à Bonifacio, dans les trous des vieux murs de la citadelle [Ch. FERTON, E. CAZIOT].

3. **H. eucharista** BOURGUIGNAT (Fig. 255-256).

Ferussacia eucharista BOURGUIGNAT, II, *1864*, p. 67, pl. IV, fig. 45-47; LOCARD, *1894*, p. 252, fig. 349-350. — *Hohenwartiana eucharista* PILSBRY, XIX, *1908*, p. 333, pl. 51, fig. 6. — *Hohenwarthia eucharista* GERMAIN, II, *1913*, p. 217.

Coquille subfusiforme allongée; *spire lancéolée,* formée de 7 tours très peu convexes à croissance assez régulière mais rapide, le dernier allongé, subventru à la base; sutures marginées; ouverture un peu oblique, oblongue, plus haute que les 2/3 de la longueur totale, à bords marginaux réunis par une callosité assez épaisse; péristome aigu, à bord externe nettement arqué en avant; columelle petite, un peu arquée; test mince, fragile, diaphane, vitracé, brillant. — *L.* 6 mm.; *D.* 2 mm.

Alluvions du Lez, près de Montpellier (Hérault) [Dr BUGES]; retrouvé dans les alluvions du Pô, à Turin (Italie) [C. POLLONERA].

4. **H. Paladilhei** BOURGUIGNAT (Fig. 253).

Ferussacia Paladilhei BOURG., *1866*, p. 186, pl. XXX, fig. 18-20; LOCARD, *1894*, p. 254, fig. 351-352. — *Hohenwarthia Paladilhei* GERMAIN, II, *1913*, p. 216.

Coquille lancéolée fusiforme, grêle; spire longue, acuminée, formée de 7 tours à peine convexes, à croissance régulière assez rapide, le dernier très grand et plus développé que l'avant-dernier, mais n'atteignant jamais la moitié de la longueur totale; sutures assez profondes, marginées; sommet fortement obtus; ouverture pyriforme, subdilatée à la base, à bords marginaux réunis par une faible callosité; péristome droit, aigu, à bord externe arqué; columelle médiocrement longue n'atteignant pas la base de l'ouverture; test mince, fragile, hyalin, poli, brillant.

Rare. Alluvions du Lez, près de Montpellier (Hérault) [Dr Buges]; alluvions des cours d'eau des Pyrénées-Orientales [A. Locard].

5. **H. Locardi** Bourguignat (Fig. 254).

Ferussacia Locardi Bourg. *in* Locard, I, *1880*, p. 221, pl. III, fig. 19; Locard, *1894*, p. 254. — *Hohenwartiana Locardi* Pilsbry, XIX, *1908*, p. 329, pl. 51, fig. 9. — *Hohenwarthia Locardi* Germain, II, *1913*, p. 216.

Coquille oblongue allongée un peu ventrue; *spire courte*, formée de 5-6 tours assez convexes, les 3 premiers à croissance lente, le dernier très grand, plus convexe; sutures marquées, submarginées; ouverture ovalaire pyriforme un peu courte, arrondie en bas, atteignant, en hauteur, la 1/2 longueur totale; péristome mince, à bord externe bien arqué en avant; columelle droite, très courte; test mince, fragile, hyalin. — *L.* 4-5 mm.; *D.* 2,5-3 mm.

Alluvions du Rhône, au nord de Lyon [A. Locard].

6. **H. Macei** Bourguignat.

Ferussacia Macei Bourguignat, *1870*, p. 9; Locard, *1894*, p. 253. — *Hohenwartiana Macei* Pilsbry, IX, *1909*, p. 332. — *Hohenwarthia Macei* Germain, II, *1913*, p. 216.

Coquille lancéolée fusiforme; spire formée de 6 tours assez convexes, les 3 premiers assez convexes, les 4e et 5e très grands, *le dernier à peine plus grand que l'avant-dernier*; ouverture pyriforme, *dépassant à peine, en hauteur, le tiers de la longueur totale*, à bords marginaux réunis par une callosité délicate; péristome droit, aigu; columelle très courte, n'atteignant pas la base de l'ouverture; test poli, luisant, vitracé. — *L.* 7 mm.; *D.* 2,5 mm.

Alluvions de l'embouchure de la Siagne, entre Cannes et La Napoule (Alpes-Maritimes) [Macé]. Cette espèce, qui n'a jamais été figurée, n'a pas été retrouvée.

G. **CAECILIOIDES** (DE FÉRUSSAC, 1814) HERRMANNSEN, 1846.

[*Acicula* RISSO 1826 (non HARTMANN, 1821); *Caecilianella* BOURGUIGNAT, 1856; *Aciculina* WESTERLUND, 1887].

L'animal des *Caecilioides* est grêle, transparent, blanchâtre, à peine coloré en dessous, avec des tentacules oculaires médiocrement allongés, cylindriques, terminés par des yeux rudimentaires à peine pigmentés; le pied est étroit et la queue acuminée. Mâchoire formée de nombreuses plaques étroites. Radula avec dent centrale tricuspidée, beaucoup plus petite que les latérales qui sont également tricuspidées; dents marginales avec 2 cuspides peu proéminentes. Appareil génital simple, le pénis avec un organe accessoire court placé antérieurement et le muscle rétracteur attaché à son extrémité; vésicule séminale avec un canal très court (fig. 257).

Coquille imperforée, très petite, lancéolée; sommet lisse et obtus; ouverture pyriforme; columelle plus ou moins tronquée à la base.

Les *Caecilioides* marchent généralement en tenant leur coquille très inclinée; ils ont des habitudes nocturnes et vivent enfoncés assez profondément dans la terre et l'humus, dans les fentes étroites des rochers, dans les grottes et même dans les tombeaux. Les espèces fossiles jusqu'ici décrites sont peu nombreuses; elles apparaissent au Miocène (*Caecilioides Grateloupi* BOURGUIGNAT, de Dax, *C. aciculella* SANDBERGER, du Miocène supérieur d'Allemagne, etc...) et ne diffèrent pas des formes actuelles.

Ces petits Mollusques sont très difficiles à observer vivants. On les recueille, le plus souvent, dans les alluvions des cours d'eau et, comme ils montrent quelques variations dans la forme générale de la coquille et dans la taille, on a décrit un grand nombre d'espèces sur la valeur desquelles personne n'est fixé, la plupart d'entre elles n'ayant jamais été figurées. Mes recherches personnelles et l'étude des diagnoses originales me font penser qu'il n'existe, en France, que les trois espèces qui sont décrites ci-après.

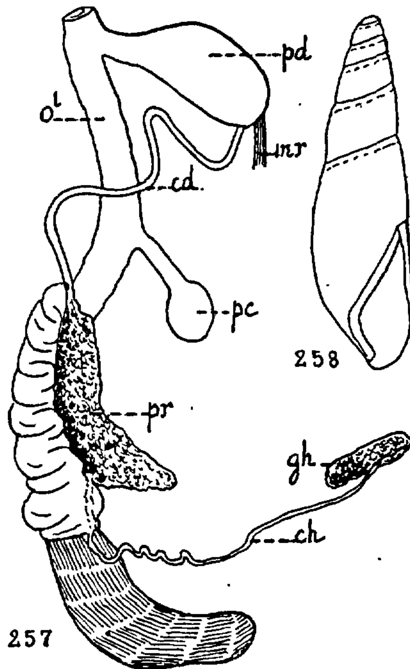
1. Bords du péristome réunis par une callosité sans tubercule. . . **2**
— Bords du péristome réunis par une callosité avec un tubercule plus ou moins marqué. . . . . **C. Liesvillei**, p. 330
2. Coquille subcylindrique allongée; columelle atteignant la base. . . . . **C. acicula**, p. 332
— Coquille fusiforme très allongée; columelle n'atteignant pas la base. . . . . **C. eburnea**, p. 332

1. **C. Liesvillei** BOURGUIGNAT (Fig. 259).

Bulimus acicula BRUGUIÈRE, *1789*, I, p. 311 [non DRAPARNAUD]; *Caecilianella Liesvillei* BOURGUIGNAT, I, *1856*, p. 217, pl. XVIII, fig. 6-8; LOCARD, *1894*, p. 257, fig. 355-356; *C. enhalia* BOURGUIGNAT, *1860*, p. 158, pl. II, fig. 14-16; LOCARD, *1894*, p. 257, fig. 357-358; *C. aglena* BOURGUIGNAT, *1860*, p. 158, pl. II, fig. 14-16; LOCARD, *1894*, p. 255; *C. uniplicata* BOURGUIGNAT, *1864*, p. 55, pl. II, fig. 3-5; LOCARD, *1894*, p. 257; *Caecilioides Liesvillei*

Pilsbry, XX, *1909*, p. 13, pl. i, fig. 11, 12, 15; Germain, II, *1913*, p. 218.

Coquille oblongue, turriculée, grêle; spire formée de 6 tours presque plans, le dernier étroitement allongé, plus grand que le tiers et plus petit que les 2/3 de la longueur totale; sutures assez marquées, marginées en dessous; sommet obtus; ouverture pyriforme, un peu étroite, très longuement anguleuse en haut, élargie dans le bas, à bords marginaux très écartés réunis par une faible callosité offrant une *éminence ou denticulation* (*tubercule*) *plus ou moins accentuée*; péristome simple, médiocrement arqué extérieurement; columelle droite, peu tronquée, atteignant sensiblement la base de l'ouverture; test blanchâtre, diaphane, lisse. — *L.* 4-5 mm.; *D.* 1 mm.



Cette espèce paraît très distincte par son ouverture plus petite et surtout par la nodosité située un peu en dessous du milieu du bord columellaire. Le *C. uniplicata* Bourg. (fig. 261-262), des environs d'Aix-les-Bains, est une forme à coquille un peu plus fragile avec une nodosité *pliciforme* sur le bord columellaire ([1]); la forme *enhalia* Bourg., plus petite (*L.* 3,5 mm.; *D.* 1 mm.) avec les tours de spire à peine moins convexes, vit principalement dans l'Ouest.

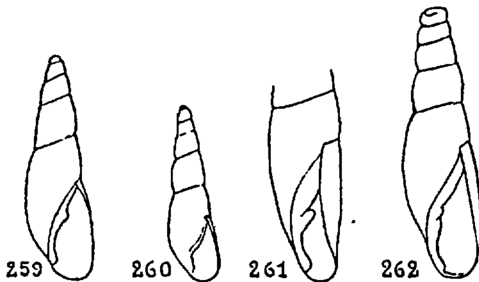


Fig. 257 à 262. — 257. *Caecilioides acicula* Müller. Appareil génital; *pd*, pénis. — 258. *C. acicula* Müller, × 10. — 259. *C. Liesvillei* Bourguignat, × 6. — 260. *C. eburnea* (Risso) Bourguignat, × 4. — 261-262. *C. uniplicata* Bourguignat. × 10. [= forme du *C. Liesvillei* Bourg.].

Assez commune, presque partout, mais surtout dans le Nord et le Centre; la Corse, à Bastia [E. Caziot]; retrouvée dans les alluvions du Sarus, à Adana (Asie Mineure) [H. A. Pilsbry].

1. La présence de ce pli est commune chez les *jeunes Caecilioides* ayant seulement 4 tours de spire [cf. J. Favre, *1927*, p. 214, pl. 16, fig. 10-12].

2. **C. acicula** Müller (Fig. 257-258; pl. x, fig. 300-301).

Buccinum acicula Müller, II, *1774*, p. 150. — *Bulimus acicula* Draparnaud, *1805*, p. 75, pl. iv, fig. 25-26 [non Bruguière]; Moquin-Tandon, II, p. 309, pl. xxii, fig. 32-34. — *Achatina acicula* Dupuy, *1850*, p. 327, pl. xv, fig. 8. — *Caecilianella acicula* Bourguignat, *1856*, I, p. 217, pl. xviii, fig. 1-3; Locard, *1894*, p. 255, fig. 353-354; *Caecilioides acicula* Pilsbry, XX, *1909*, p. 9, pl. i, fig. 1, 2, 5 à 8.

Coquille subcylindrique allongée, turriculée; spire formée de 6 tours un peu convexes à croissance rapide, le dernier grand, un peu ventru vers le bas, n'atteignant pas tout à fait les 2/3 de la longueur totale; sutures accusées, à peine marginées; sommet obtus; ouverture oblongue pyriforme, peu oblique, très anguleuse en haut, à bords marginaux très écartés, très peu convergents, réunis par une faible callosité; péristome droit, aigu, le bord externe peu arqué en avant; columelle peu arquée, atteignant à peu près la base, nettement tronquée; test blanchâtre, hyalin, transparent, lisse, brillant. — *L.* 5 mm.; *D.* 1 mm.

Habite les bois, les prairies, les stations rocailleuses, enfoncé en terre, sous les pierres ou dans les anfractuosités des rochers; beaucoup plus répandu sur les terrains calcaires; parfois commun dans les alluvions; ne dépasse pas 700 m. d'altitude dans les Alpes de Savoie. Toute la France; la Corse à Ajaccio [E. Requien], à Bastia et à Bonifacio [E. Caziot].

3. **C. eburnea** (Risso) Bourguignat.

Acicula eburnea Risso, IV, *1826*, p. 81. — *Caecilianella eburnea* Bourguignat, *1861*, p. 43, pl. i, fig. 20-22; Locard, *1894*, p. 257; Caziot, *1910*, p. 368, pl. viii, fig. 35-36; *C. mauriana* Bourg., *1869*, p. 14; Locard, *1894*, p. 257; *C. Maurei* Caziot, *1910*, p. 368. *C. merimeana* Bourg., *1869*, p. 15; Locard, *1894*, p. 256. *C. Merimei* Caziot, *1910*, p. 369, pl. viii, fig. 32-34. *C. lactea* Moitessier, *1868*, p. 47; Locard, *1894*, p. 257. *C. lupensis* Caziot, *1909*, p. 101, fig. 2; *1910*, p. 370, pl. viii, fig. 33; *C. prealpina* Caziot, *1909*, p. 101, fig. 3; *1910*, p. 369. — *Caecilioides eburnea* Germain, II, *1913*, p. 219.

Coquille fusiforme très allongée, grêle; spire formée de 7-8 tours à peine convexes, à croissance régulière, le dernier légèrement subventru; sutures assez profondes, marginées en dessous; sommet obtus; ouverture pyriforme, élargie vers la base, égalant en hauteur environ le tiers de la longueur de la coquille, à bords marginaux écartés réunis par une callosité mince et délicate; péristome simple, à bord externe bien arqué en avant; columelle courte, n'atteignant pas la base de l'ouverture, tordue, fortement tronquée; test hyalin, lisse, fragile, blanc ivoire ou vitracé. — *L.* 5-7 mm.; *D.* 1.25 mm.

Cette espèce représente, dans le Midi de la France, le *C. acicula* Müll. dont elle se distingue par sa forme plus grêle, sa spire plus acuminée à tours plus nombreux. Les formes décrites par J. R. Bourguignat des environs de

Cannesi (Alpes-Maritimes) ont une coquille un peu plus élancée que le type, tandis que le *C. lactea* Moitessi (des alluvions du Lez près de Montpellier, Hérault) est une forme plus petite et plus courte, probablement non adulte. Les *C. lupensis* Caz. et *C. prealpina* Caz. sont des variations peu distinctes, la première à coquille très élancée, très grêle (*L.* 3,75 mm.; *D.* 0,8 mm.), la seconde à coquille subfusiforme allongée et à ouverture peu élargie vers la base (*L.* 5,25 mm.; *D.* 1,75 mm.); elles ont été recueillies dans les alluvions du Loup, près de Nice.

Le Midi, presque uniquement le long du littoral méditerranéen.

*
* *

A. Locard a signalé, en France, deux espèces trouvées en Espagne par le Dr G. Servain et décrites par lui en 1880. Ces espèces, non figurées, sont restées à peu près inconnues et leurs relations sont des plus incertaines. J'en donne, ci-dessous, une courte diagnose.

α) **Caecilioides vandalitiae** Servain.

Caecilianella vandalitiae Servain, *1880*, p. 130; Locard, *1894*, p. 258.

Coquille allongée, cylindrique subacuminée; spire formée de 7 tours à croissance régulière et rapide, le dernier à convexité médiane et non inférieure, atteignant le 1/3 de la longueur totale; ouverture oblique, dilatée vers la base; péristome simple, ni encrassé à l'intérieur, ni patulescent à la base; columelle courte, bien tronquée à la base; test brillant, vitracé, lisse. — Alluvions du Besançon, à Saint-Amour (Jura) [A. Locard, *1894*, p. 258]; alluvions du Guadalquivir, à Séville (Espagne) [G. Servain].

β) **Caecilioides Poupillieri** (Bourguignat) Servain.

Caecilianella Poupillieri Bourguignat *in* Servain, *1880*, p. 132; Locard, *1894*, p. 258.

Coquille allongée, bien acuminée oblongue; spire formée de 6 tours peu convexes à croissance irrégulière, les 2 premiers très petits, les autres à croissance rapide, le 4e presque plan; suture séparant les 2 premiers tours presque horizontale, les autres sutures obliques; ouverture oblique; péristome simple, à bord externe convexe; bord columellaire saillant, très court, fortement tronqué à la base; test vitracé, brillant. — *L.* 6 mm.; *D.* 2 mm. — Istres (Bouches-du-Rhône) [A. Locard, *1894*, p. 258]; Grenade, Cordoue (Espagne), Alger, Orléansville (Algérie) [G. Servain].

G. CRYPTAZECA de Folin, 1891.

Animal d'un gris roux, blanchâtre sur les flancs; tête plus foncée, bleuâtre; tentacules oculaires assez forts, gris bleuâtres; mufle large, allongé, divisé par un fort sillon; *corps brusquement tronqué en arrière*, terminé par une queue assez large; pore muqueux caudal petit, arrondi; pied bien développé avec sillon péripédieux très marqué; manteau légèrement réfléchi, recouvrant la callosité lorsque l'animal est sorti de sa coquille; mâchoire et radula comme chez les *Ferussacia*.

Ce genre du pays Basque est assez isolé parmi les Mollusques européens.

Ainsi que le marquis L. DE FOLIN l'a fait remarquer (*1891*, p. 265), il se rapproche surtout des *Amphorella* [= *Lowea*] de l'île de Madère[1] par la brusque troncature postérieure du corps, l'aspect du pore muqueux caudal, le recouvrement d'une portion de la partie supérieure du dernier tour de spire par le manteau[2] et les caractères de la coquille. Il est incontestable que la seule espèce connue, le *Cryptazeca monodonta* FOL. et BERIL., se relie étroitement aux *Ferussaciidae* des îles Atlantiques. C'est peut-être une forme résiduelle de la faune ibérienne tertiaire.

C. monodonta DE FOLIN ET BÉRILLON (Fig. 263-264).

Azeca monodonta DE FOLIN et BÉRILLON, *1876*, p. 199, pl. I, fig. 1; *Zua monodonta* LOCARD, *1894*, p. 249. — *Cryptazeca monodonta* DE FOLIN, *1891*, p. 264; PILSBRY, XIX, *1908*, p. 283, pl. 48, fig. 22; GERMAIN, II, *1913*, p. 212.

Coquille subelliptique, élargie vers la base; spire formée de 5-6 tours à peine convexes, à croissance lente, le dernier égalant les 2/3 de la longueur totale; sutures linéaires; sommet obtus; ouverture allongée, subpyriforme, assez resserrée; péristome parfaitement continu, surtout épaissi à la base de l'ouverture, à bord externe courbe; bord columellaire avec une denticulation bien marquée placée un peu bas; test mince, translucide, brillant, fauve ou jaune pâle, garni de stries longitudinales très fines et régulières. — *L.* 4 mm.; *D.* 1,6 mm.

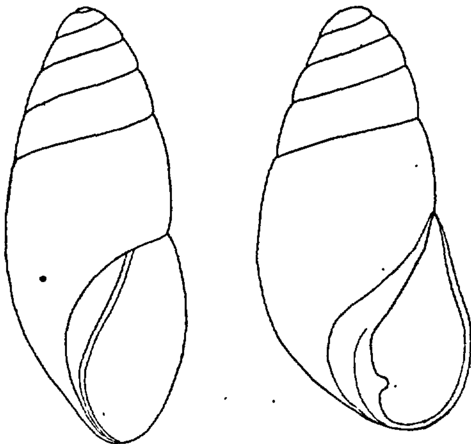


FIG. 263 et 264. — *Cryptazeca monodonta* DE FOLIN, × 15.

L. DE FOLIN a signalé [1891, p. 267] une var. ***crystallina*** au test cristallin et une var. ***subcylindrica*** de forme plus allongée (*L.* 4,3 mm.; *D.* 1,3 mm.) avec tours de spire presque plans.

Cette espèce, très agile, marchant rapidement, vit dans les endroits où l'humidité s'accumule, sous les mousses, les feuilles mortes; elle s'enfonce dans les terrains mouillés et reste parfois, mais plus rarement, sous les pierres. — Rare; les environs de Cambo, sur les bords de la Nive [L. DE FOLIN]; les environs de Bayonne (Basses-Pyrénées) [A. GRANGER]; retrouvée sur le versant espagnol du pays Basque, à Orduna (Dr W. KOBELT].

1. Notamment les *Ferussacia* (*Amphorella*) *triticea* LOWE et *F.* (*Amphorella*) *oryza* LOWE.
2. Mais ce recouvrement est bien plus ample chez les *Amphorella*.

F. CLAUSILIIDAE

Animal grêle, pouvant rentrer entièrement dans sa coquille; 4 tentacules, les supérieurs assez longs, cylindriques, les inférieurs très courts, réduits à des mamelons coniques; pied allongé, étroit; orifice pulmonaire à gauche du collier, près du sinus supérieur de l'ouverture de la coquille; orifice génital derrière le grand tentacule gauche; mâchoire peu striée, sans denticules marginaux.

Appareil génital avec une glande hermaphrodite formée d'un nombre variable (3 à 7) de faisceaux séparés; glande de l'albumine linguiforme; spermoviducte formé, dans toute sa longueur, *de trois canaux :* le canal séminal, le canal de l'utérus [= canal muqueux] où passent les œufs ou les embryons et le canal séreux dont la fonction est inconnue; vésicule séminale bien développée, pourvue

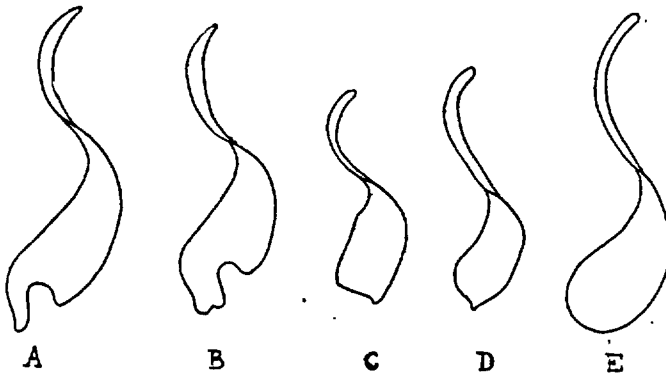


Fig. 265. — Formes diverses de clausilium. A, B, clausilium échancré; C, D, E, clausilium entier.

d'un diverticulum; pénis généralement prolongé par un éphiphallus et presque toujours sans flagellum; muscle rétracteur du pénis plus ou moins développé, souvent fixé au diaphragme.

L'appareil génital des *Clausiliidae* est assez variable suivant les genres considérés. C. M. Steenberg [*1914*, p. 1-46] a étudié avec beaucoup de soins celui des espèces danoises et montré qu'il fournissait d'excellents caractères distinctifs. C'est ainsi que le muscle rétracteur du tentacule oculaire gauche est indépendant de l'appareil génital chez les *Laciniaria* alors qu'il passe entre le pénis et le vagin chez tous les autres genres. Je reviendrai, à propos de chaque genre, sur les différences essentielles.

Coquille sénestre[1], fusiforme très allongée; ombilic en fente étroite; spire à croissance lente, régulière, le dernier à peine plus grand que l'avant-dernier; ouverture petite, ovalaire pyriforme, garnie de lamelles et de plis; péristome ordinairement continu, bordé, réfléchi. Épiphragme mince, membraneux.

1. Il existe des Clausilies dextres, mais toutes celles de la faune française sont senestres.

Le caractère essentiel de la coquille est la présence, presque générale, d'une pièce élastique particulière jouant le rôle d'opercule, le *clausilium*. Ce clausilium se compose d'un pédicule de longueur variable et d'une lamelle en forme de cuiller, entière ou échancrée (fig. 265). Lorsque l'animal est renfermé dans sa coquille, la lamelle ferme le dernier tour de spire dont elle a sensiblement la forme; quand le Mollusque sort, il repousse la lamelle qui, grâce à l'élasticité de son pédicule, se place le long de l'axe columellaire, dans la feuillure ménagée entre le pli subcolumellaire et la lamelle pariétale inférieure.

L'ouverture de la coquille est compliquée par la présence de lamelles et de plis situés soit à l'entrée de la coquille (*émergés*), soit vers le fond (*immergés*). Ces plis sont importants à connaître pour la distinction des espèces. On distingue : 1° les *lamelles pariétales*, au nombre de deux : la lamelle pariétale supérieure située au sommet de l'ouverture où elle forme un des côtés du sinus supérieur, elle est forte, saillante et se prolonge parfois jusqu'au pli spiral; la lamelle pariétale inférieure située à droite et en contrebas de la première derrière le bord columellaire; elle est souvent bifide antérieurement et prend, au niveau du clausilium, la forme d'une mince lamelle contre laquelle s'applique le clausilium lorsque l'animal sort de sa coquille; 2° les *plis interlamellaires*, souvent absents, situés au-dessus de la lamelle inférieure; 3° le *pli spiral* : il commence au point d'attache du clausilium ou un peu au-dessous; il suit la suture, soit un peu distant de la lamelle pariétale supérieure, soit accolé à cette dernière; il a la forme d'une mince lamelle tranchante toujours immergée; 4° le *pli subcolumellaire* commence au point d'attache du pédicule du clausilium pour se terminer à la base de la columelle en suivant la torsion de cette dernière; son extrémité inférieure est seule visible; 5° la *lunelle*, *lunule* ou *pli lunaire*, petite lamelle blanche, parfois absente, souvent visible par transparence, située au fond sur la paroi intérieure du bord externe, juste à l'opposé du pli subcolumellaire; 6° les *plis palataux* dont le nombre varie entre 0 et 5 et qui sont siués parallèlement à la suture; le plus près de cette dernière, qui ne manque presque jamais, est le pli palatal supérieur; 7° les *plis marginaux*, en nombre variable, placés sur la callosité du bord externe de l'ouverture; ils existent seulement chez quelques espèces (fig. 266). Enfin le dernier tour de la coquille montre, en dehors, une saillie allongée, arquée et ridée, bordant l'ombilic, et appelée *crête cervicale* ou *gibbosité cervicale*.

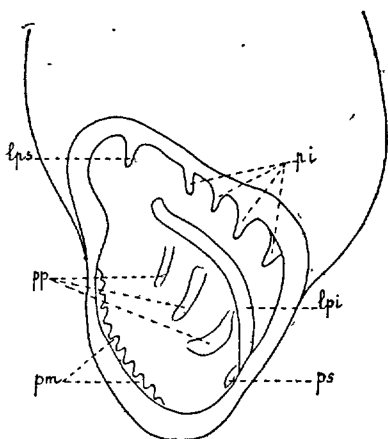


FIG. 266. — Ouverture schématique de *Clausilia*; *lps*, lamelle pariétale supérieure; *pp*, plis palataux; *pm*, plis marginaux; *pi*, plis interlamellaires; *lpi*, lamelle pariétale inférieure; *ps*, pli subcolumellaire; *pm*, plis marginaux.

La famille des *Clausiliidae* est très naturelle. Ce sont des animaux vivant sous les mousses, dans les vieux murs, les anfractuosités de rochers, sur l'écorce des arbres; quelques espèces habitent les endroits secs et rocailleux cependant

que les plus nombreuses préfèrent les stations ombragées et un peu humides. Toutes les espèces sont herbivores; les plus nombreuses sont ovipares, quelques-unes (*Laciniaria biplicata* MONTAGU, *Clausilia ventricosa* DRAPARNAUD, *Balea perversa* LINNÉ) sont ovovivipares. Les premières pondent en terre, dans de petites galeries, de 10 à 15 œufs ovoïdes et relativement gros. La famille renferme un grand nombre d'espèces répandues dans le système paléarctique avec maximum de développement dans les régions austro-hongroises; à l'état fossile, ces animaux sont connus depuis l'Éocène.

La classification des *Clausiliidae* est particulièrement difficile. Les études de W. VON VEST [1867], O. BOETTGER [1877, 1878], C. A. WESTERLUND [1901], A. J. WAGNER [1913 et 1919-1920], A. S. KENNARD et B. B. WOODWARD [1923] et W. A. LINDHOLM [1924] ont abouti à la création d'un grand nombre de genres et de sous-genres répartis en sous-familles [1]. En tenant compte de ces travaux et, en se basant à la fois sur les caractères de l'appareil génital et sur ceux de la coquille, on peut adopter les genres et sous-genres suivants pour les espèces de la faune française.

TABLEAU DES GENRES ET SOUS-GENRES.

1. Coquille pourvue d'un clausilium. 2
— Coquille dépourvue de clausilium. . . . . G. **Balea**, p. 346
2. Lamelle spirale bien développée. 3
— Lamelle spirale rudimentaire (ponctiforme) ou profondément enfoncée, invisible 7
3. Lamelle spirale et lamelle pariétale supérieure disjointes. . . 4
— Lamelle spirale et lamelle pariétale supérieure liées ou accolées. 6
4. Coquille lisse ou à peine striée. 5
— Coquille striée ou costulée; rétracteur du tentacule oculaire droit indépendant de l'appareil génital; pas de flagellum. . . . . G. **Laciniaria**, p. 347
5. Lunelle présente; sutures ornées de papilles; clausilium entier. . . . . G. **Delima**, p. 342
— Lunelle absente; sutures sans papilles; clausilium échancré; rétracteur du tentacule oculaire droit passant entre le pénis et le vagin. . . . . G. **Cochlodina**, p. 338
6. Ouverture canaliculée inférieurement; oviducte libre court. G. **Clausilia**, p. 351
— Ouverture non canaliculée inférieurement; oviducte libre long. . . . . S.-G. **Iphigena**, p. 362

1. L'importance des caractères distinctifs ne me paraît pas suffisante pour justifier la création de ces sous-familles. Celles proposées sont, pour la faune paléarctique, celles des *Alopiinae* KENN. et WOODW., 1923; des *Cochlodininae* LINDHOLM 1924 [= *Clausiliinae* WAGNER 1922; = *Marpessinae* KENN. et WOODW., 1923]; des *Phaedusinae* WAGNER 1922; des *Clausiliinae* KENN. et WOODW. 1923 [= *Baleinae* WAGNER 1922]; des *Mentissoideinae* LINDHOLM 1924 [= *Triobaleinae* WAGNER 1922] et des *Fusulinae* LINDHOLM 1924 [= *Metabaleinae* WAGNER 1923; = *Laminiferinae* WAGNER 1923; = *Metaclausiliinae* KENN. et WOODW. 1923]. On trouvera des indications sur ces groupements dans les travaux cités ci-dessus.

7. Dernier tour non disjoint. *8*
— Dernier tour disjoint. . . . . G. **Laminifera**, p. 368
8. Lunelle bien développée; sutures ornées de papilles. . . . .
. . . . G. **Papillifera**, p. 343
— Lunelle rudimentaire; sutures sans papilles. . . . .
. . . . S.-G. **Graciliaria**, p. 367

G. **COCHLODINA** de Férussac, 1821.

[*Marpessa* Gray, 1821 [non *Marpissa* Hübner, 1816; non *Marpissa* Koch, 1847]; *Clausiliastra* Pfeiffer, 1855].

Rétracteur du tentacule oculaire gauche passant entre le pénis et le vagin; pénis pourvu d'un épiphallus et d'un flagellum ; muscle rétracteur du pénis très développé, inséré sur la partie médiane de l'épiphallus (fig. **267**).

Coquille fusiforme; sutures simples, sans papilles; lamelle spirale et lamelle pariétale supérieure disjointes; *lunelle absente;* test lisse ou très finement striolé; *clausilium* échancré.

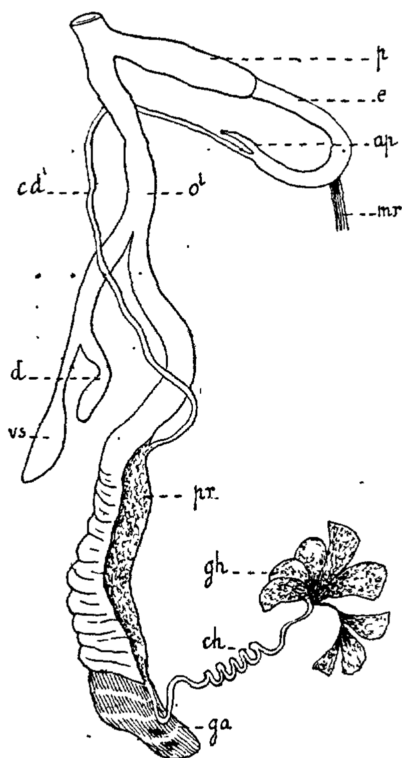


Fig. **267**. — *Cochlodina laminata* Montagu. Appareil génital.

1. Test élégamment et finement striolé *2*
— Test à peu près lisse. . . . . C. **laminata**, p. 338
2. Test striolé sur toute la longueur de la coquille. *3*
— Test striolé seulement au dernier tour. . . . . C. **fimbriata**, p. 339
3. Ouverture avec 3 plis palataux dont 2 courts. . . . C. **meisneriana**, p. 340
— Ouverture avec 2 plis palataux dont 1 ponctiforme. . C. **emeria**, p. 340

C. **laminata** [= *Clausilia laminata*] Montagu (Fig. **267-269**; pl. xiii, fig. 383).

Helix bidens Müller, II, *1774*, p. 116 [non Linné]. — *Pupa bidens* Draparnaud, *1801*, p. 61. — *Turbo laminatus* Montagu, Test. Brit., *1803*, p. 359, pl. xi, fig. 4. — *Clausilia bidens* Draparnaud, *1805*, p. 68,

pl. IV, fig. 5-7; *C. laminata* DUPUY, *1850*, p. 343, pl. XVI, fig. 6; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 318, pl. XXIII, fig. 2-9; BOURGUIGNAT, *1877*, art. 4, p. 14; LOCARD, *1882*, p. 141 et *1894*, p. 263, fig. 365-367; WESTERLUND, IV, *1884*, p. 19; *C. plagiostoma, C. silanica* et *C. sequanica* (MAB.) BOURGUIGNAT, *1877*, art. 4, p. 15-16; LOCARD, *1894*, p. 263.

Coquille allongée subfusiforme; fente ombilicale à peine sensible; spire atténuée, formée de 11-12[-13] tours peu convexes, le dernier gibbeux vers l'ombilic; sutures très superficielles; sommet obtus, submamelonné; ouverture pyriforme allongée : 2 lamelles pariétales, la supérieure saillante, presque droite, assez longue, l'inférieure flexueuse, très ascendante; pli spiral très enfoncé, assez robuste; 3 plis palataux, le supérieur lamelliforme allongé, le second court, l'inférieur assez allongé, situé à la base de l'ouverture; pli subcolumellaire visible; lunelle nulle; péristome continu, épais, blanchâtre, réfléchi et évasé; test brillant, corné, à peu près lisse (stries longitudinales presque nulles, effacées). Épiphragme très mince, lisse, membraneux, irisé. Clausilium long de 2 mm., subquadrangulaire oblong, obliquement et profondément échancré vers la base, assez solide, épaissi sur les bords et mince au milieu, blanc de lait, son pédicule long de 1,2 mm. — *L.* 16-17[-18] mm.; *D.* 4-5 mm.

Ponte en août-septembre, quelquefois en octobre; œufs très gros, ovoïdes (2 mm. de diametre), blanchâtres; éclosion au bout de 20 jours; les jeunes sont adultes à la fin de la seconde année.

Habite les forêts, les bois frais et rocailleux, les pentes buissonnantes, sous la mousse, au pied des arbres, sous les pierres, sous les écorces, presque toujours sur le calcaire; s'élève jusqu'à 1.150 m. dans le Jura, 1.850 et même 1.950 m. (la Tarentaise) [G. COUTAGNE] dans les Alpes, mais très rare au-dessus de 1.700-1.800 m.; jusqu'à 1.800-1.900 m. dans les Pyrénées. — Toute la France, principalement dans le Nord et l'Est; rare en Provence et dans la région pyrénéenne; acclimaté en Corse (environs de Bastia et d'Aléria) probablement depuis peu de temps [E. CAZIOT]; fréquent dans le Quaternaire.

2. **C. fimbriata** ZIEGLER (Fig. 291).

Clausilia fimbriata ZIEGLER *in* ROSSMÄSSLER, Iconogr., *1835*, p. 11, pl. VII, fig. 106; WESTERLUND, IV, *1884*, p. 19; *C. phalerata* ZIEGLER *in* DUPUY, *1850*, p. 345, pl. XVI, fig. 7.

Coquille fusiforme subventrue; spire formée de 10-12 tours très peu convexes, le dernier un peu ventru; ouverture pyriforme ovalaire avec callosité assez développée; même système de plis et lamelles que celui du *C. laminata*, mais avec la lamelle pariétale inférieure moins ascendante et le pli subcolumellaire comprimé et arqué; test corné fauve, solide, très finement striolé *presque exclusivement au dernier tour*. — *L.* 16-17 [-18] mm.; *D.* 4[-5] mm.

Espèce alpine orientale, plus hygrophile que le *C. laminata*, fréquentant les forêts profondes et fraîches et s'élevant jusque vers 1.800 m. dans les Alpes.

Diffère du *C. laminata* par son ouverture pourvue d'une callosité palatale plus développée apparaissant à l'extérieur sous forme d'un bourrelet jaunâtre non saillant ; par son clausilium moins profondément échancré et par son test moins lisse. La présence de cette espèce, qui vit en Suisse, reste douteuse en France. Elle a été signalée dans les régions montagneuses du haut Dauphiné (La Grande-Chartreuse, Isère) et de la Savoie (Dent-du-Chat, près du lac du Bourget) [J. R. BOURGUIGNAT, D. DUPUY], mais il est possible que ces indications (J. R. BOURGUIGNAT, *1877*, p. 19, A. LOCARD, *1894*, p. 265 et L. GERMAIN, *1913*, p. 194) correspondent seulement à une *forme montagnarde* du *C. laminata* MONTAGU.

3. **C. emeria** BOURGUIGNAT.

Clausilia emeria BOURGUIGNAT, *1877*, art. 4, p. 20 ; LOCARD, *1882*, p. 141 et *1894*, p. 264 ; WESTERLUND, IV, *1884*, p. 98.

Coquille subfusiforme allongée, presque cylindrique ; spire formée de 11 tours peu convexes, le dernier avec « *une arête antépéristomale entourant l'ombilic* » ; sutures peu marquées ; ouverture à peine oblique, oblongue : 2 lamelles pariétales non marginales, la supérieure étroite et longue, l'inférieure ascendante ; pli spiral solide ; 2 plis palataux dont un lamelliforme et un ponctiforme ; pli subcolumellaire robuste, aigu ; lunelle nulle ; péristome peu réfléchi, blanc ; test brun corné ou verdâtre, brillant, peu solide, élégamment et très finement striolé sur toute la longueur de la coquille. — *L.* 17 mm. ; *D.* 3,5 mm.

Espèce seulement connue par la description originale. Rare. Vallee du Guil, au-dessus du fort Queyras, entre Abriès et le Mont Viso (Hautes-Alpes) [J. R. BOURGUIGNAT].

4. **C. meisneriana** SHUTTLEWORTH (Pl. XIII, fig. 391).

Clausilia meisneriana SHUTTLEWORTH, *Mitt. Gesellsch. Bern*, *1843*, p. 18 ; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 323, pl. XXIII, fig. 14 ; *C. sarda* PORRO *in* ROSSMÄSSLER, Iconogr., III, *1856*, pl. LXXVIII, fig. 885 ; *C. Porroi* PFEIFFER, Monogr. Helic. viv., II, *1848*, p. 407 ; WESTERLUND, IV, *1884*, p. 25.

Coquille fusiforme cylindracée ; ombilic en fente étroite ; spire formée de 11-12[-13] tours peu convexes, le dernier avec crête cervicale peu saillante ; sutures assez marquées ; sommet un peu pointu ; ouverture ovalaire subpyriforme : 2 lamelles pariétales, la supérieure comprimée et assez longue, l'inférieure peu élevée, mince et flexueuse ; lamelle spirale enfoncée ; 3 plis palataux, le supérieur médiocre mais assez long, les deux autres courts ; pli subcolumellaire arqué, apparent ; péristome continu, évasé, réfléchi, blanc ; clausilium oblong, arqué, obliquement et profondément échancré vers la base, épaissi sur les bords, mince au centre, nacré et lactescent, long de 2 mm., le pédicule long de 1,5 mm. ; test corné verdâtre, solide, garni, sur toute sa longueur, de stries longitudinales serrées, égales, fines et peu flexueuses. — *L.* 14-15 mm. ; *D.* 4 mm.

Vit sous les mousses, sous les pierres, dans les anfractuosités des rochers, dans les trous des vieux murs, parfois sur le tronc des Oliviers; ne sort que par les jours de pluie. C'est la plus commune des Clausilies de Corse : Bastia, ravin du Fango, Ajaccio, Vizzavona entre 1.150 et 1.300 m., forêt d'Asco. Une

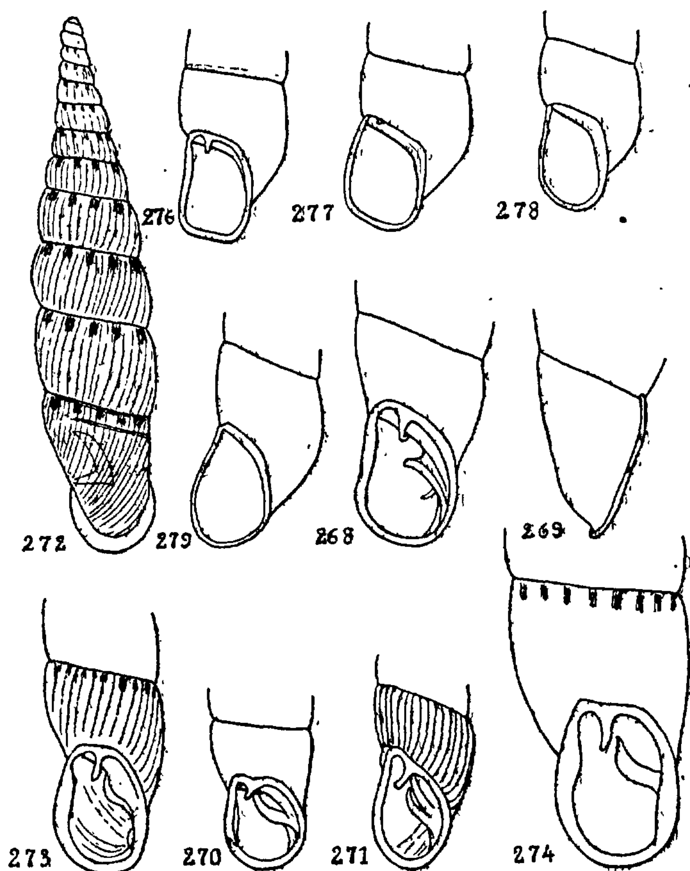


Fig. 268 à 274 et 276 à 279. — 268-269. *Cochlodina laminata* Montagu. — 270. *Papillifera solida* Draparnaud. — 271. *Clausilia rugosa* Drap. — 272. *Delima itala* Martens, × 4. — 273. *Delima punctata* Michaud. — 274. *Papillifera bidens* Linné. — 276. *Balea perversa* Linné. — 277. *B. perversa* Linné, forme *Rayi* Bourguignat. — 278. *B. Deshayesi* Bourguignat. — 279. *B. Deshayesi* forme *Fischeri* Bourguignat.

var. **deserta** Boettger (*in* Rossmässler, Iconogr., VI, 1879, p. 77, fig. 1718), plus grêle (*L.* 14,5-15 mm.; *D.* 3,5-3,7 mm.); vit avec le type à Bastia, Vezzani..., jusque vers 1.500 m. d'altitude. Elle est mêlée, à Vezzani, à une var. **expansa** Caziot (*1902*, p. 288) de taille plus grande (*L.* 20,5-23,5 mm.; *D.* 4,25-4,75 mm.) avec 13-14 tours de spire. Ces deux formes sont d'ailleurs reliées au type par de nombreux intermédiaires.

C. B. Payraudeau et E. Requien ont signalé, en Corse (à Bonifacio, Saint-

Florent et Ajaccio), le **Cochlodina Küsteri** Rossmässler [= *Clausilia Küsteri* Rossm., Iconogr., III, *1836*, p. 13, fig. 254; Westerlund, IV, *1884*, p. 25], espèce d'ailleurs voisine habitant la Sardaigne. La coquille corse désignée sous ce nom doit être rapportée au *Cochlodina meisneriana* Shuttl.

G. **DELIMA** Hartmann, 1842.

[*Papillina* Moquin-Tandon, 1855 (*pars*); *Laevissima* Boettger, 1877].

Muscle rétracteur du tentacule oculaire gauche indépendant de l'appareil génital; pénis avec épiphallus mais sans flagellum; muscle rétracteur du pénis peu développé et étroit.

Coquille fusiforme; sutures ornées de papilles; ouverture non canaliculée inférieurement; lamelle spirale et lamelle pariétale supérieure disjointes; lunelle bien développée; test lisse ou à peine striolé; clausilium entier.

D. punctata Michaud (Fig. 273).

Clausilia punctata Michaud, *1831*, p. 55, pl. xv, fig. 23; Dupuy, *1850*, p. 348, pl. xvi, fig. 8; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 326, pl. xxii, fig. 31-37; Bourguigant, *1877*, art. 4, p. 22; Locard, *1894*, p. 264, fig. 368-369; Westerlund, IV, *1884*, p. 26; *Clausilia Veranyi, C. saorgiensis, C. viriata* Bourguignat, *1877*, art. 4, p. 23, 24 et 26; Locard, *1894*, p. 265.

Coquille fusiforme ventrue; fente ombilicale assez marquée; spire formée de 11-12 tours faiblement convexes, le dernier avec crête cervicale émoussée; sommet très obtus; sutures ornées de ponctuations blanches bien espacées (se montrant surtout à partir du 5e tour); ouverture ovalaire arrondie : 2 lamelles pariétales, la supérieure marginale, mince et exiguë, l'inférieure saillante, ondulée et peu ascendante; pli spiral lamelliforme, très saillant; 1 seul pli palatal et supérieur; pli subcolumellaire émergé et visible; lunelle bien arquée, jaune orangé, visible par transparence; péristome subcontinu, bordé de blanc en dedans, subréfléchi; clausilium, la lame subovalaire mince, épaissie vers les bords, nacrée, longue de 2-2,5 mm., le pédicule long de 1,5 mm.; test corné fauve ou roux, solide, subopaque, finement et irrégulièrement strié. Épiphragme très mince, membraneux, transparent, à peine irisé. — *L.* 18-23 mm.; *D.* 4-5 mm.

Œufs ovoïdes, de 2,5 mm. sur 2 mm., à enveloppe mince et crétacée.

Habite sous les pierres, sous la mousse, dans les stations humides et montueuses du Dauphiné et de la Provence depuis Grenoble au Nord jusqu'à la Méditerranée; ne dépasse pas la vallée du Rhône à l'Ouest.

Le *Clausilia hispanica* Bourguignat (*1876*, Spec. noviss., p. 26, Locard, *1894*, p. 265) diffère seulement par la présence de deux petits plis interpariétaux qui, d'ailleurs, manquent souvent. Cette espèce doit être considérée comme synonyme.

Le *Delima punctata* Michaud, la plus grande Clausilie de la faune française, n'est que la forme occidentale du *D. itala* Martens (*1824*) répandu en Italie septentrionale.

G. PAPILLIFERA Hartmann, 1842.

[*Papillina* Moquin-Tandon, 1855; *Leucostigma* Wagner, 1919 (non *Papillifera* Boettger, 1877)].

Muscle rétracteur du tentacule oculaire gauche indépendant de l'appareil génital; pénis sans flagellum, muni d'un muscle rétracteur large, bien développé (fig. 275).

Coquille fusiforme subventrue; sutures ornées de petits tubercules papilliformes blancs; ouverture non canaliculée inférieurement; lamelle spirale rudimentaire ; lunelle généralement forte; test lisse ou à peine striolé; clausilium entier.

1. Lunelle forte, 0 ou 1-2 plis palataux rudimentaires. 2
— Lunelle nulle, 4 plis palataux. . . . . . . P. **herculea**, p. 345
2. Plis palataux nuls. . . . . P. **bidens**, p. 343
— 2 plis palataux ponctiformes. . . . . P. **solida**, p. 344

1. **P. bidens** Linné. (Fig. 274-275; pl. xiii, fig. 388).
Turbo bidens Linné, *1758*, p. 767 [non Pennant]. — *Helix papillaris* Müller, *1774*, II, p. 120. — *Pupa papillaris* Draparnaud, *1801*, p. 62. — *Clausilia papillaris* Draparn. *1805*, p. 71, pl. iv, fig. 3; *Turbo mediterraneus* Wood, Ind. Suppl., *1828*, pl. v, fig. 40; *C. bidens* Dupuy, *1850*, p. 349, pl. xvi, fig. 9; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 324, pl. xxiii, fig. 20-30; Bourguignat, *1877*, art. 4, p. 7; Locard, *1894*, p. 260, fig. 362-363; Westerlund, IV, *1884*, p. 175.

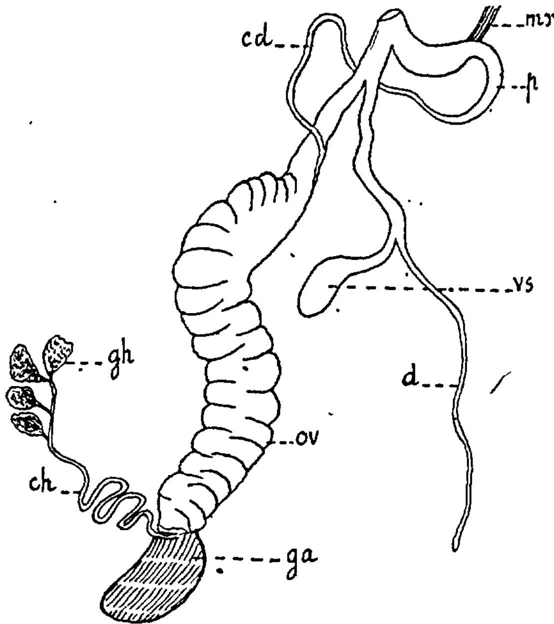


Fig. 275. — *Papillifera bidens* Linné. Appareil génital.

Coquille fusiforme ventrue; ombilic étroit; spire formée de 11 tours peu convexes, le dernier avec crête cervicale assez saillante, étroite et ridée; sutures d'un rouge vineux, ornées de papilles blanches, régulières,

très marquées; sommet subaigu; ouverture ovalaire arrondie : 2 lamelles pariétales, la supérieure marginale, presque droite, courte, l'inférieure très oblique et flexueuse; pli spiral lamelliforme très rapproché de la suture et à peine visible; plis palataux nuls (quelquefois un rudiment de pli palatal supérieur); pli subcolumellaire émergé et visible; lunelle un peu épaisse, assez arquée, très visible par transparence; péristome subcontinu, réfléchi, mince, blanc; lame du clausilium longue de 2 mm., ovale oblongue, élargie vers le haut, mince, d'un blanc nacré, son pédicelle tordu, très oblique et long de 1,5 mm.; test cendré ou jaunâtre, mince, assez solide, subluisant, transparent, garni de stries longitudinales très peu marquées, serrées, fines, flexueuses et inégales. — *L.* 12-15 mm.; *D.* 2-4 mm.

Espèce essentiellement littorale méditerranéenne où elle vit sur les rochers. Pyrénées-Orientales, Aude, Hérault, Bouches-du-Rhône, Var; se trouve aussi, mais bien plus rarement, dans les départements de Vaucluse (à Mondragon) [E. Caziot] et du Gard (à Anduze, sa limite Nord); acclimatée aux environs de Toulouse [de Saint-Simon]; signalée par erreur dans la Vienne par L. Mauduyt et dans le Bas-Rhin par E. Puton; habite également la Corse, à Bastia, Saint-Florent, Calvi, Bonifacio.

var. **virgata** de Cristofori et Jan. — *Clausilia virgata* de Cr. et Jan., Catal., *1832*, p. 5; Dupuy, *1850*, p. 351, pl. xvi, fig. 10; Locard, *1894*, p. 260; Westerlund, IV, *1884*, p. 176. — Coquille plus allongée; sutures garnies de papilles moins saillantes; péristome plus robuste; test moins transparent, plus fortement strié (costulations plus grossières et moins régulières). — *L.* 15-17 mm.; *D.* 3-4 mm. — Cette forme est encore plus littorale que le type; elle vit dans les départements des Bouches-du-Rhône et du Var [1].

2. **P. solida** Draparnaud (Fig. 270; pl. xiii, fig. 384).

Clausilia solida Draparnaud, *1805*, p. 69, pl. iv, fig. 8-9; Dupuy, *1850*, p. 346, pl. xvii, fig. 1; Moquin-Tandon, *1855*, p. 328, pl. xxiii, fig. 15-19; Locard, *1894*, p. 261, fig. 364-365; Westerlund, IV, *1884*, p. 174; *C. heterostropha* Risso, IV, *1826*, p. 87 [= *C. Sancti Honorati* Bourg., *1877*, p. 14; Locard, *1894*, p. 262]; *C. macluriana* Risso, IV, *1826*, p. 87 [= *C. enhalia* Bourg., *1877*, p. 13; Locard, *1894*, p. 262]. *C. Montgermonti* (p. 5), *C. marioniana* (p. 11) et *C. arcæensis* (p. 12) Bourg., *1877*; Locard, *1894*, p. 261-262.

Coquille fusiforme cylindroïde, subventrue; ombilic étroit; spire formée de 11-12 tours à peine convexes, le dernier avec crête cervicale très saillante, large et grossièrement ridée; sutures avec papilles blanches rudimentaires (quelquefois assez apparentes); sommet obtus; ouverture arrondie : 2 lamelles pariétales, la supérieure petite, enfoncée, presque droite, l'inférieure immergée, très oblique, mince et flexueuse; 2 plis palataux rudimentaires, ponctiformes; pli subcolumellaire émergé,

1. Son existence dans le département des Alpes-Maritimes n'est pas certaine; si elle y habite, elle doit être rare et cantonnée dans les régions rocheuses du littoral.

mais à peine apparent; péristome continu, un peu épais, blanchâtre; lame du clausilium obovale oblongue, longue de 1,75 mm., élargie vers le haut, mince, pellucide, un peu épaissie vers les bords, d'un blanc de lait, le pédicule long de 1 mm.; test corné pâle, souvent grisâtre ou blanchâtre, solide, peu transparent ou subopaque, garni de stries fines, très serrées, inégales. Épiphragme placé à l'entrée de l'ouverture, très mince, membraneux, transparent et irisé. — *L.* 11-14 mm.; *D.* 2-3,5 mm.

Habite sous les pierres, dans les fentes des vieux murs, à la surface des roches, sur les troncs d'arbres. Principalement la Provence, Bouches-du-Rhône (C. autour de Marseille, d'Aix, de Fuveau...), Var (la localité type est les environs de la Sainte-Baume), Alpes-Maritimes (C., s'y élève jusque vers 750 m. d'altitude), Vaucluse (Villeneuve-lès-Avignon, dép. du Gard, est la limite Ouest de l'espèce), Drôme aux environs de Nyons (limite Nord de l'espèce). A été signalée par J. L. COMPANYO dans quelques vallées des Albères (Pyrénées-Orientales), mais le fait est très douteux. Rare en Corse, à Aleria [E. REQUIEN].

Le *Papillifera solida* DRAP. est très variable et il est certain que les espèces de J. R. BOURGUIGNAT citées ci-dessus sont synonymes; elles sont seulement de faibles modalités de la forme générale ou du test.

3. **P. herculea** BOURGUIGNAT.

Clausilia herculea BOURGUIGNAT, *1877*, art. 4, p. 6; LOCARD, *1882*, p. 138 et *1894*, p. 260; WESTERLUND, IV, *1884*, p. 176.

Coquille fusiforme ventrue; spire formée de 10 tours peu convexes, le dernier avec crête cervicale bien marquée; sutures avec papilles blanches très marquées; ouverture subverticale, ovalaire arrondie : 2 lamelles pariétales, la supérieure petite, l'inférieure sinueuse et ascendante; pli spiral allongé; 4 plis palataux, les deux supérieurs petits, le 3e plus grand, lamelliforme, le 4e ponctiforme, enfoncé; pli subcolumellaire robuste; *lunelle nulle;* péristome subcontinu, blanc; test solide, brillant, garni de fines stries presque obsolètes, plus sensibles au dernier tour. — *L.* 12 mm.; *D.* 3,5 mm.

Sur les rochers, entre Monaco et Menton (Alpes-Maritimes) [J. R. BOURGUIGNAT] où il n'a pas été retrouvé [E. CAZIOT, *1910*, p. 344].

Comme forme et comme aspect extérieur, cette espèce ressemble presque complètement au *P. bidens* L. Cependant elle en diffère nettement par les caractères de ses plis et denticulations et surtout par *l'absence de lunelle*, ce qui est tout à fait anormal chez les *Papillifera* (1). Je n'ai jamais vu cette espèce qui n'est peut-être, cependant, qu'une forme aberrante du *P. solida* DRAP.

1. Dans sa diagnose, J. R. BOURGUIGNAT dit bien « *lunella nulla* », mais il est possible que ce pli, peu apparent dans la forme décrite, ait échappé à l'auteur.

G. BALEA Prideaux, 1824.

[*Fusulus* Fitzinger, 1833 (*pars*); *Baleastra* Pfeiffer, 1855].

Muscle rétracteur du tentacule oculaire gauche indépendant de l'appareil génital; pénis sans épiphallus et sans flagellum; pas de muscle rétracteur du pénis proprement dit, mais seulement une bande musculaire reliant la partie inférieure du pénis à la partie inférieure du canal déférent; partie libre de l'oviducte (utérus) longue, bien développée. Animal ovovivipare avec presque toujours 3-4 embryons plus ou moins développés dans l'utérus.

Coquille senestre, fusiforme; ouverture sans plis ni lamelles; pas de clausilium; ombilic en fente étroite; test mince, fragile. Les jeunes ont une coquille presque conique avec un dernier tour très développé et des sutures proportionnellement plus profondes que chez les adultes. Le contraire s'observe chez les jeunes Clausilies dont les tours de spire sont presque plans et les sutures très superficielles.

— Ouverture avec une faible denticulation. . **B. perversa**, p. 346
— Ouverture sans denticulation. . . . . **B. Deshayesi**, p. 347

1. **B. perversa** Linné (Fig. 276-277; pl. xiii, fig. 377-378).

Turbo perversus L., *1758*, p. 767. — *Helix perversa* Müller, II, *1774*, p. 118; *Pupa fragilis* Draparnaud, *1801*, p. 64 et *1805*, p. 68, pl. iv. fig. 4; *P.* (*Balea*) *perversa* Moquin-Tandon, II, p. 349, pl. xxv, fig. 6-14; *Balea fragilis* Gray, *Zoolog. Journ.*, I, *1824*, p. 61; Dupuy, *1850*, p. 269, pl. xviii, fig. 5-6. — *Balia perversa* Bourguignat, II, *1857*, p. 68, pl. xiii, fig. 1-3; Locard, *1894*, p. 293, fig. 408-409; *B. pyrenaica* Bourg., II, *1857*, p. 71, pl. xiii, fig. 7-9; Loc., *1894*, p. 293; *B. rayiana* Bourg., II, *1857*, p. 71, pl. xiii, fig. 13-15; Loc., *1894*, p. 294. — *Balea perversa* Westerlund, IV, *1884*, p. 1.

Coquille conique turriculée; ombilic en fente très étroitement oblique; spire formée de 10-11 tours convexes, le dernier anguleux à la base; ouverture subovalaire pyriforme ou vaguement subquadrangulaire, à bords marginaux très convergents réunis par une callosité offrant, vers l'insertion, une très petite denticulation tuberculée blanchâtre parfois plus ou moins obsolète; péristome presque continu, peu évasé, subréfléchi, à bord externe légèrement sinueux; test mince, fragile, un peu luisant, corné olivâtre, moucheté de stries blanches, garni de stries fines, subflexueuses, plus accentuées et plus irrégulières au dernier tour. Épiphragme très mince, transparent, membraneux, lisse. — *L.* 10-11[-12] mm.; *D.* 2-3 mm.

Ponte en août-septembre, parfois en octobre; œufs globuleux, de 1,25 mm. de diamètre, blanchâtres, au nombre de 12-15; éclosion au bout de 15-20 jours; jeunes devenant adultes à la fin de la première année ou au début de la seconde.

Habite sur les troncs d'arbres, sous les pierres, sous la mousse, dans les anfractuosités des rochers. Commun, partout; encore abondant dans certaines

localités à 800 mètres d'altitude; s'élève, d'ailleurs, au moins jusqu'à 1.300 m. dans les Alpes.

Le *Balea pyrenaica* Bourg. est une forme légèrement plus allongée tandis que le *Balea rayiana* Bourg. est une forme plus petite, un peu plus obèse, peut-être même une forme jeune (fig. 277).

2. **B. Deshayesi** Bourguignat (Fig. 278-279; pl. xiii, fig. 382).

Balia deshaysiana Bourg., II, *1857*, p. 74, pl. xiii, fig. 4-6; Locard, *1894*, p. 294; *B. fischeriana* Bourg., II, *1857*, p. 76, pl. xiii, fig. 10-12; *B. lucifuga* Bourg., II, *1857*, p. 75, pl. xiii, fig. 16-18. — *Balea Deshayesi* Germain, II, *1913*, p. 192.

Coquille conique turriculée subventrue; ombilic très étroit, peu allongé, presque entièrement recouvert; spire formée de 8-9 tours, le dernier arrondi à la base; ouverture ovalaire oblongue à bords marginaux réunis par une faible callosité sans denticulation tuberculée; péristome simple, à peine réfléchi, le bord externe légèrement subsinueux; test fragile, corné clair ou olivâtre, un peu luisant, parfois fascié de blanc vers les sutures, garni de stries longitudinales fines, délicates, peu onduleuses et légèrement flexueuses. — *L.* 7-10 mm.; *D.* 2-3 mm.

Cette espèce n'est qu'une variété de la précédente au test plus mince et plus délicatement sculpté et avec l'ouverture dépourvue de denticulation, variété qui avait été observée déjà par D. Dupuy [*1850*, p. 370] et par A. Moquin-Tandon [II, *1855*, p. 350, var. β *simplex*, pl. xxv, fig. 14].

Habite les mêmes stations que l'espèce précédente, mais moins commune; presque toute la France.

G. LACINIARIA Hartmann, 1844.

[*Iphigenia* Gray, 1840 (*pars*); *Macrogastra* Hartmann, 1851 [non Hartmann, 1842]; *Alinda* H. et A. Adams, 1855].

Appareil génital comme celui des *Balea* mais avec la partie libre de l'oviducte beaucoup plus courte (fig. 280).

Coquille fusiforme plus ou moins allongée; lamelle spirale et lamelle pariétale supérieure disjointes: lunelle très visible; test avec costulations lamelliformes bien marquées; clausilium entier.

Certaines espèces sont ovipares (*L. plicata* Draparnaud), alors que d'autres (*L. biplicata* Montagu) sont ovovivipares.

1. De 1 à 3 plis interlamellaires. *2*
— Pas de plis interlamellaires. *3*
2. 5-9 plis marginaux sur le bord externe de l'ouverture; 2-3 plis interlamellaires. . . . . **L. plicata**, p. 348
— Pas de plis marginaux; 1 seul pli interlamellaire. . . . . **L. gibbosa**, p. 349
3. Lunelle petite, exiguë. *4*

— Lunelle forte et arquée; test avec costulations assez saillantes. L. biplicata, p. 349

4. Test fragile, presque lisse, à stries longitudinales obsolètes. . . . . L. afasthena, p. 350

— Test solide, strigillé de blanc, strié-costulé. . L. vetusta, p. 350

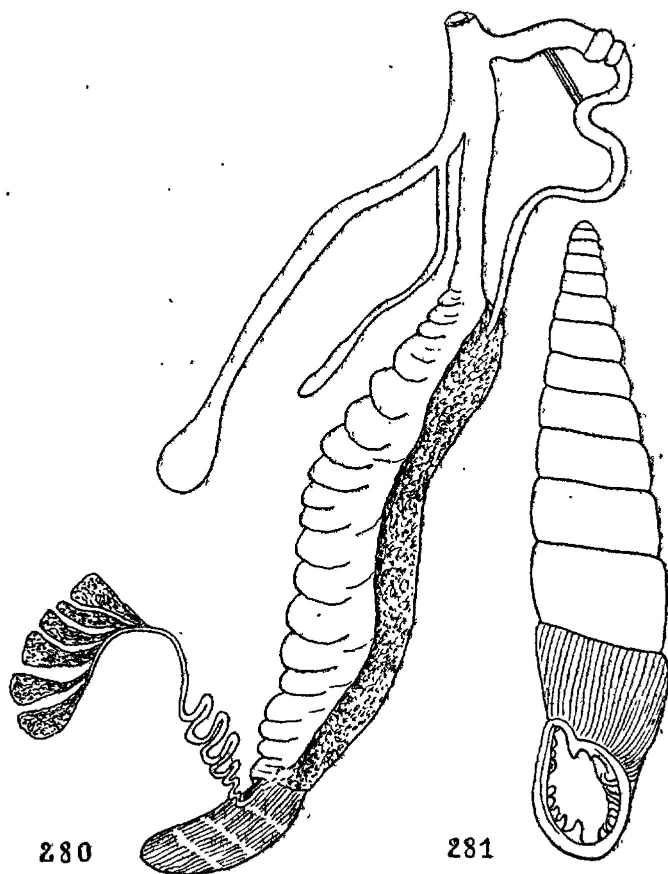


Fig. 280-281. — *Laciniaria plicata* Draparnaud. Appareil génital (fig. 280) et (fig. 281), coquille, × 6.

1. L. plicata Draparnaud (Fig. 280-281).

Pupa plicata Draparnaud, *1801*, p. 63; *Clausilia plicata* Drap., *1805*, p. 72, pl. iv, fig. 15-16; Dupuy, *1850*, p. 364, pl. xviii, fig. 1; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 338, pl. xxiv, fig. 13-16; Bourguignat, *1877*, art. 4, p. 45; Westerlund, IV, *1884*, p. 36; Locard, *1894*, p. 271, fig. 380-381; *C. plagia* Bourg., *1877*, p. 47; Locard, *1894*, p. 272.

Coquille subcylindrique fusiforme, très allongée, grêle, atténuée au

sommet; fente ombilicale arquée et à peine sensible; spire effilée formée de 13-15 tours peu convexes, le dernier avec une crête cervicale très accusée, en forme de carène et sensible jusqu'au péristome; ouverture subverticale, oblongue-pyriforme, très anguleuse en haut, canaliculée à la base : 2 lamelles pariétales, la supérieure marginale et très allongée, l'inférieure profonde, peu saillante et très ascendante; pli spiral médiocre; 2 plis palataux, un très allongé se prolongeant au delà de la lunelle, l'autre moins long; pli subcolumellaire petit; 2-3 plis interlamellaires; 5-9 plis marginaux sur le bord externe; lunelle très mince, peu arquée, à peine visible extérieurement; péristome continu, réfléchi, mince, bordé de blanc; clausilium avec lame oblongue, étroite, rétrécie vers le haut, longue de 1,75 mm., arquée, mince, le pédicule long de 1 mm.; test mince, corné roux, subtransparent, terne, garni de stries costulées lamelliformes assez saillantes et un peu distantes, régulières, plus fortes vers l'ouverture. Épiphragme très mince, membraneux, transparent, plus ou moins plissé. — *L.* 15-18 mm.; *D.* 3,5-4 mm.

Habite les lieux frais et couverts, dans les bois, sous la mousse, dans les troncs d'arbres creux, les anfractuosités de rochers moussus. Le Nord-Est de la France, depuis le Jura jusqu'aux Ardennes; commun dans les Vosges; manque dans l'Ouest, le Centre et le Midi.

2. **L. gibbosa** Bourguignat.

Clausilia gibbosa Bourguignat, *1877*, art. 4, p. 44; Locard, *1882*, p. 146 et *1894*, p. 272; Westerlund, IV, *1884*, p. 38.

Coquille légèrement obèse; fente ombilicale profonde mais étroite; spire acuminée formée de 12 tours peu convexes, le dernier gibbeux; ouverture oblongue pyriforme, non canaliculée à la base : 2 lamelles pariétales, la supérieure marginale et médiocre, l'inférieure très profonde et petite; 2 plis palataux parallèles, le supérieur très allongé joignant la lamelle inférieure, l'inférieur petit; pli subcolumellaire peu accusé; un seul pli interlamellaire, parfois absent; *plis marginaux nuls;* lunelle oblique, peu arquée, mince; péristome continu, un peu réfléchi, mince; test mince, fragile, corné rougeâtre, garni de costulations étroites, saillantes, espacées et flexueuses, plus irrégulières et plus fines près de l'ouverture. — *L.* 15 mm.; *D.* 4 mm.

Rare. Environs de Neuf-Brisach (Haut-Rhin) [J. R. Bourguignat]. Bien que la diagnose originale donne l'ouverture comme non canaliculée à la base, cette Clausilie n'est peut-être qu'une forme du *Laciniaria plicata* Drap.

3. **L. biplicata** Montagu (Fig. 304; pl. xiii, fig. 392).

Turbo biplicatus Montagu, Test. Britan., *1803*, p. 361, pl. xi, fig. 5. — *Clausilia biplicata* Dupuy, *1850*, p. 363, pl. xvii, fig. 8; Moquin-Tandon, *1855*, II, p. 337, pl. xxiv, fig. 11-12; Bourguignat, *1877*, art. 4, p. 48; Westerlund, IV, *1884*, p. 38; Locard, *1894*, p. 273, fig. 382-383.

Coquille allongée cylindrique, faiblement fusiforme; fente ombilicale peu sensible; spire allongée formée de 13-15 tours peu convexes, le dernier comprimé à la base et avec crête cervicale saillante; sutures bien marquées; sommet obtus, *mamelonné*; ouverture oblongue pyriforme, peu oblique, nettement canaliculée à la base : 2 lamelles pariétales, la supérieure marginale, forte, allongée, l'inférieure enfoncée et peu saillante; pli spiral très enfoncé, exigu; 2 plis palataux, le supérieur très allongé allant jusqu'à la lunelle, *l'inférieur convergent*; pli subcolumellaire profondément immergé, invisible; ni plis interlamellaires, ni plis marginaux; lunelle forte et arquée; péristome continu, bien détaché, réfléchi et bordé de blanc. Clausilium court, large, faiblement arqué, un peu aigu à son extrémité inférieure, nacré; test brun corné, peu solide, garni de costulations obliques, assez saillantes et un peu rapprochés. — *L.* 15-18 mm.; *D.* 3,5-3,75[-4] mm.

Habite sous la mousse, au pied des murs, sous les débris végétaux, sur les troncs d'arbres. Cette espèce, assez répandue en Belgique, ne vit, en France, que dans les départements du Nord et du Pas-de-Calais.

4. **L. alasthena** Bourguignat.

Clausilia alasthena Bourguignat, *1877*, art. 4, p. 50; Locard, *1882*, p. 147 et *1894*, p. 273; Westerlund, IV, *1884*, p. 40.

Coquille cylindrique allongée, légèrement fusiforme; spire régulièrement acuminée, formée de 12 tours presque plans; sutures accusées; ouverture verticale, pyriforme, anguleuse en haut, subcanaliculée à la base : 2 lamelles pariétales, la supérieure marginale, robuste, l'inférieure bifide en arrière; pli subcolumellaire immergé, non visible; 2 plis palataux, le supérieur lamelliforme très allongé, l'inférieur punctiforme; ni plis interlamellaires, ni plis marginaux sur le bord externe; lunelle exiguë, peu visible; péristome continu, blanc; test mince, subpellucide, fragile, roux ferrugineux, *presque lisse*, garni de costulations obsolètes, — *L.* 12 mm.; *D.* 3 mm.

Rare. La chaîne du Jura, dans les bois de la vallée du Doubs, près de Pontarlier [J. R. Bourguignat]; vit également aux environs de Lucerne (Suisse). Cette espèce, peu connue, n'est peut-être qu'une forme du *L. biplicata* Montagu.

5. **L. vetusta** Ziegler (Fig. 306).

Clausilia vetusta Ziegler *in* Rossmässler, Iconogr., IV, *1836*, p. 16, pl. xviii, fig. 260; Westerlund, IV, *1884*, p. 151.

Coquille fusiforme; spire régulièrement atténuée formée de 12-13 tours peu convexes, le dernier avec crête cervicale bigibbeuse; sommet un peu aigu; ouverture irrégulièrement pyriforme, canaliculée à la base : 2 lamelles pariétales, l'inférieure immergée; 2 plis palataux; pli subcolumellaire immergé, peu visible; lunelle arquée, petite; péristome continu,

réfléchi; test solide, corné fauve, strigillé de blanc, garni de stries longitudinales costulées. — *L.* 15-16 mm.; *D.* 3-3,5 mm.

Cette espèce, qui vit en Carinthie, en Carniole, en Saxe, en Bavière..., a été signalée, sans indication précise de localité, dans le Jura français, où sa présence est à confirmer.

G. CLAUSILIA DRAPARNAUD, 1805.

α Clausilia sensu stricto.

[*Iphigenia* GRAY, 1840 (*pars*) [*non* SCHUMACHER, 1817]; *Stomodonta* MERMET, 1843; *Andraea* HARTMANN, 1848; *Pseudocerva* SCHAUFUSS, 1869; *Kuzmicia* BRUSINA, 1870].

Muscle rétracteur du tentacule oculaire gauche indépendant de l'appareil

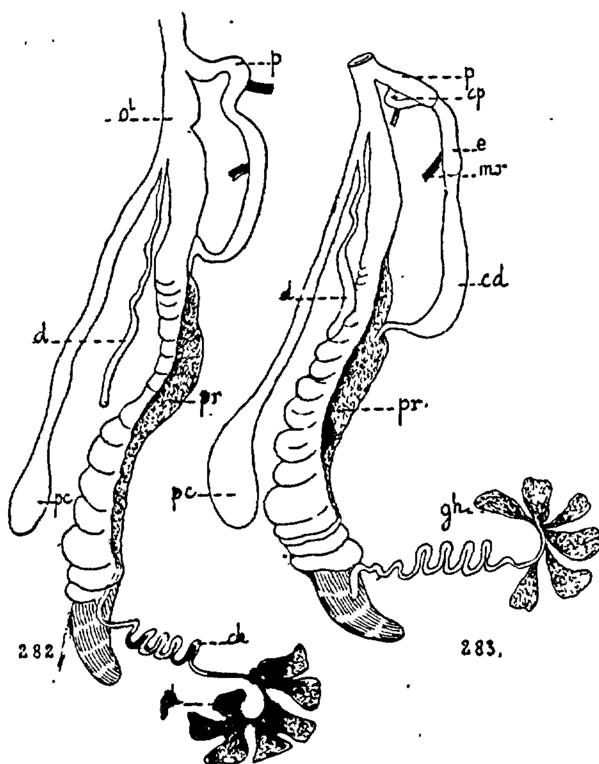


FIG. 282 et 283. — 282. *Clausilia* (*Clausilia*) *dubia* DRAPARNAUD. Appareil génital. — 283. *C.* (*Iphigena*) *ventricosa* DRAPARNAUD. Appareil génital.

génital; pénis avec épiphallus, mais sans flagellum; muscle rétracteur du pénis peu développé; partie libre de l'oviducte courte. . . . . . .

Coquille fusiforme; *ouverture canaliculée inférieurement;* lamelle spirale et lamelle pariétale supérieure liées ou accolées; lunelle développée; test plus ou moins fortement strié ou costulé; clausilium entier.

1. Coquille de forme obèse ventrue. *2*
— Coquille de forme plus ou moins allongée, non ventrue. . . . *3*
2. Plis palataux et plis interlamellaires nuls. . . . C. **dubia**, p. 358
— 1 seul pli palatal et 2 plis interlamellaires peu marqués. . . .
. . . . C. **obtusa**, p. 357
3. Coquille cylindrique plus ou moins fusiforme; test striolé ou finement strié. *4*
— Coquille cylindrique allongée, grêle; test costulé, les costulations *très accusées aux sutures* qui paraissent comme crénelées. . . . . C. **crenulata**, p. 352
4. Un seul pli palatal. *5*
— 2 plis palataux; lunelle petite, en forme de S. C. **parvula**, p. 358
5. Pas de plis interlamellaires. *8*
— 1-3 plis interlamellaires. *6*
6. 1 seul pli interlamellaire ou 1-2 plis interlamellaires rudimentaires. *7*
— 2-3 plis interlamellaires; stries longitudinales fines et rapprochées. . . . . C. **nigricans**, p. 356
7. 1 seul pli interlamellaire petit; stries longitudinales fines et délicates. . . . . C. **abietina**, p. 356
— 1-2 plis interlamellaires plus ou moins obsolètes; denticulations de l'ouverture disposées en croix; *stries costulées,* ordinairement strigillées. . . . . C. **cruciata**, p. 360
8. Coquille petite (7-10 mm.); test presque lisse. *9*
— Coquille assez grande (12-15 mm.); test plus ou moins strié-costulé. *10*
9. Lunelle petite, en forme de S; dernier tour avec une crête cervicale obtuse; test corné. . . . . C. **nana**, p. 360
— Lunelle petite, arquée, à peine visible; dernier tour renflé; test violacé. . . . . C. **tettelbachiana**, p. 359
10. Lunelle assez forte et épaisse; test costulé. *11*
— lunelle extra petite, en forme de C; test très finement strié. .
. . . . C. **ylora**, p. 360
11. Dernier tour avec crête cervicale médiocre; test finement costulé avec, au dernier tour, des stries spirales très fines. . . . .
. . . . C. **pyrenaica**, p. 354
— Dernier tour avec 2 crêtes cervicales; test à stries longitudinales *costulees et accusées.* . . . . C. **rugosa**, p. 353

1. C. crenulata Risso (Fig. 284-287).

C. crenulata Risso, IV, 1826, p. 86; Bourguignat, art. 2, 1877, p. 41,

LOCARD, *1894*, p. 286 (*pars*, non fig. 400-401); *C. rugosa* var. *crenulata* WESTERLUND, IV, *1884*, p. 189; *C. maceana* et *C. aubiniana* BOURGUIGNAT, Descript. esp. Alpes-Marit., *1869*, p. 12, 13; LOCARD, *1894*, p, 288; *C. arrosta* BOURG., art. 2, *1877*, p, 38; LOCARD, *1894*, p. 286; *C. thamnophila* BOURG., *1861*, p. 30; *C. vauclusiensis* COUTAGNE, *1881*, p. 38; LOCARD, *1894*, p. 289.

Coquille cylindrique allongée, *grêle*, *très étroite;* spire lentement acuminée, formée de 12-13[-14] tours peu convexes, le dernier avec *2 crêtes cervicales* (la supérieure moins forte) *séparées par un sillon;* sutures bien marquées; ouverture ovalaire allongée : 2 lamelles pariétales, la supérieure très comprimée, l'inférieure plus forte et enfoncée; 1 pli palatal, supérieur, parfois terminé à la lunelle, parfois la dépassant; lunelle ouverte; péristome continu, réfléchi, blanc porcelanisé, la callosité palatale peu marquée en haut mais bien accusée en bas; test marron rougeâtre, garni (sauf les 3 premiers tours qui sont lisses) de costulations distantes, régulières, lamellées, *plus accusées aux sutures* qui paraissent ainsi comme crénelées. —*L.* 12-15[-16] mm.; *D.* 2,5-2,75[-3] mm.

Habite les stations ombreuses et humides, dans les jardins, les cultures maraîchères, les vallées rocheuses, sous les pierres, parmi les feuilles mortes, dans les anfractuosités des rochers couverts de mousses. Les départements du Var et, surtout, des Alpes-Maritimes où cette espèce est commune depuis le voisinage de la mer jusqu'aux hautes vallées du Paillon, de Cairos, etc., où elle vit encore vers 1.000 m. d'altitude [J. R. BOURGUIGNAT, E. CAZIOT]. Beauvezer, dans les Basses-Alpes, vers 1.150 m. [E. CAZIOT].

Une forme **elongata** CAZIOT, très allongée, svelte, de grande taille (24-27 mm. de long. pour 3,5-4 mm. de diam.), avec 14-15 tours de spire, habite le Var et les Alpes-Maritimes. C'est elle qui a été signalée, dans ces départements, par P. BÉRENGUIER et A. LOCARD sous le nom de *Clausilia Isseli*. Le véritable *C. Isseli* VILLA (fig. 286) [*Bull. Soc. malac. Ital.*, I, *1868*, p. 37, pl. III, fig. 1-4], qui vit en Italie, n'est d'ailleurs qu'une variété du *C. crenulata* RISSO de taille plus grande, avec les crêtes cervicales moins saillantes et un test bien plus finement costulé.

2. **C. rugosa** DRAPARNAUD (Fig. 271; pl. XIII, fig. 369, 371).

Helix perversa MÜLLER, II, *1774*, p. 118 [non LINNÉ, non DE FÉRUSSAC]. — *Pupa rugosa* DRAPARNAUD, *1801*, p. 63. — *Clausilia perversa* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 332, pl. XXIV, fig. 21-27; *C. rugosa* DRAP., *1805*, p. 73, pl. IV, fig. 19-20. BOURGUIGNAT, art. 2, *1877*, p. 37. WESTERLUND, IV, *1884*, p. 188; LOCARD, *1894*, p. 284, fig. 398-399; *C. pleurasthena*, *C. Moitessieri* et *C. Penchinati* BOURG., *1877*, art. 2, p. 37, 42, 44; LOCARD, *1894*, p. 285, 287, 288. *C. andusiensis* COUTAGNE, *Ann. Malacol.*, *1886*, II, p. 234; LOCARD, *1894*, p. 289.

Coquille assez grande, cylindrique bien allongée, grêle; fente ombilicale à peine marquée; spire peu acuminée, formée de 12-13 tours *un peu renflés à la suture*, le dernier avec 2 crêtes cervicales; sutures assez accu-

sées; ouverture oblongue, étroitement anguleuse en haut : 2 lamelles pariétales assez rapprochées, la supérieure étroite, l'inférieure robuste et arquée; 1 pli palatal, supérieur, prolongé au delà de la lunelle; pli subcolumellaire immergé, peu visible; lunelle assez forte, subarquée, peu visible par transparence; péristome continu, réfléchi, bordé de blanc. Clausilium avec lame oblongue ovalaire, faiblement arquée, entière, mince, d'un blanc nacré, longue de 1,5 mm., le pédicule long de 1,5-1,6 mm. Test subpellucide, brun roux, un peu brillant, garni de *stries costulées* et *accusées*; presque droites et assez distantes. Épiphragme très mince, fragile, transparent, membraneux et irisé. — *L.* 13-14[-16] mm.; *D.* 2,5 mm.

Ponte en août-septembre-octobre; œufs globuleux de 1,5 mm. de diamètre. Habite les vieilles murailles, les bois, les fissures de rochers. C'est une espèce de la région maritime méditerranéenne habitant les départements des Pyrénées-Orientales, de l'Hérault (et quelques localités du Gard), des Bouches-du-Rhône et du Var; elle ne semble pas pénétrer dans le département des Alpes-Maritimes.

3. **C. pyrenaica** DE CHARPENTIER (Pl. XIII, fig. 372).

C. rugosa var. *pyrenaica* DE CHARPENT., *Journ. de Conchyl.*, *1852*, p. 391; *C. pyrenaica* BOURG., *1877*, art. 2, p. 12; LOCARD, *1882*, p. 149 et *1894*, p. 273, fig. 384-385 et fig. 400-401, p. 287; *C. fagotiana* (p. 1), *C. Saint-Simonis* (p. 3), *C. buxorum* (p. 4), *C. bertronica* [FAGOT] (p. 5), *C. capellarum* (p. 8), *C. fuxumica* (p. 9), *C. mamillata* (p. 10) et *C. perexilis* [FAGOT] (p. 11), BOURG., *1877*, art. 2; LOCARD, *1894*, p. 274-276; *C. aurigerana* FAGOT; Moll. Vallée d'Aulus, *1875*, p. 20, fig. 4; LOC., *1894*, p. 277; *C. pumicata* PALADILHE, *Ann. Sc. natur.*, II, *1875*, p. 21, fig. 7-8; LOC., *1894*, p. 277.

Coquille allongée cylindrique, régulièrement acuminée; ombilic ponctiforme; spire formée de 12 tours à peine convexes, à croissance régulière, le dernier avec une crête cervicale arquée et médiocre; sutures accusées; ouverture presque verticale, oblongue, profondément canaliculée à la base : 2 lamelles pariétales, la supérieure marginale, étroite et petite, l'inférieure presque complètement immergée; 1 pli palatal, supérieur, prolongé au delà de la lunelle; pli subcolumellaire immergé, à peine visible; lunelle épaisse, peu arquée, non visible au dehors; péristome continu, subréfléchi, blanc ou légèrement châtain; test assez solide, noir rougeâtre, finement costulé et garni, au dernier tour, de stries spirales très délicates. — *L.* 13-15 mm.; *D.* 2,5-4 mm.

Cette Clausilie est certainement très voisine de la précédente et doit être considérée comme *son espèce représentative* dans la région pyrénéenne où elle est assez répandue.

var. **druiditica** BOURGUIGNAT (Fig. 308).

Clausilia druiditica BOURGUIGNAT, *1860*, p. 105, 135, pl. II, fig. 3-6; *C. drui-*

dica Bourg., *1877*, art. 2, p. 14; Locard, *1894*, p. 277, fig. 388-389. — Coquille plus renflée; spire formée de 13 tours peu convexes; ouverture moins fortement canaliculée à la base avec les mêmes plis et lamelles; test plus fortement costulé, d'apparence treillissée ; stries longitudinales fortes, assez espacées,

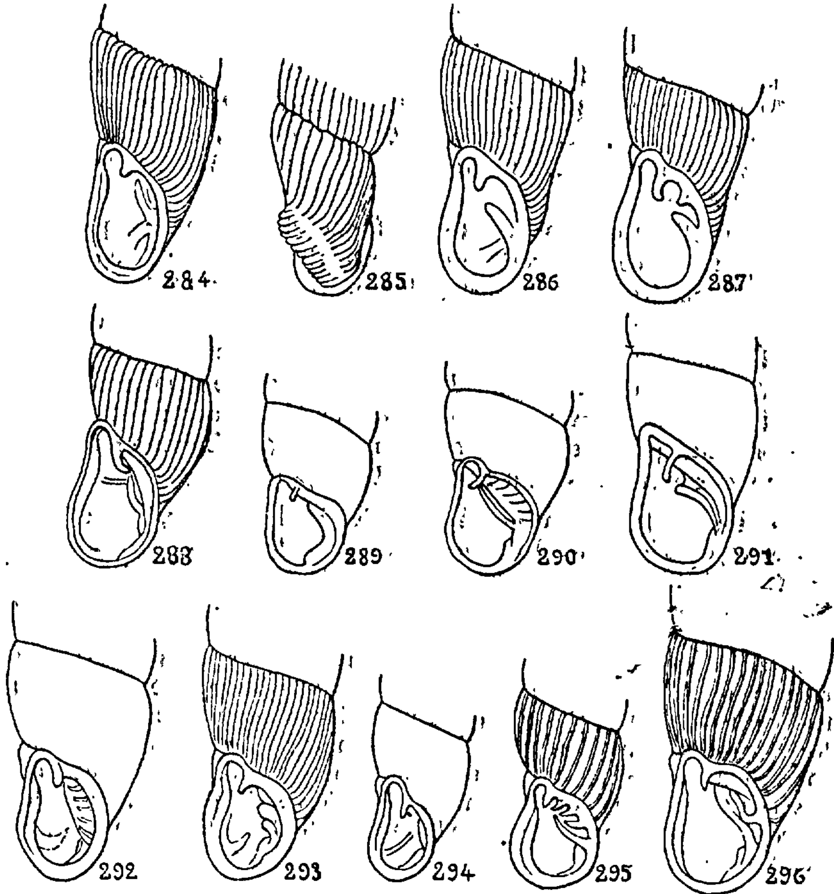


Fig. 284 à 296. — 284-285. *Clausilia crenulata* Risso. — 286. *C. crenulata* Risso, forme *Isseli* Villa et (fig. 287), forme *Macei* Bourguignat. — 288. *C. (Iphigena) armoricana* Bourguignat. — 289. *C. tettelbachiana* Rossmässler. — 290. *C. (Iphigena) mucida* Ziegler. — 291. *Cochlodina fimbriata* Ziegler. — 292. *Clausilia nigricans* Pulteney. — 293. *C. dubia* Draparnaud. — 294. *C. parvula* Studer. — 295. *C. (Iphigena) plicatula* Draparnaud. — 296. *C. (Iphigena) ventricosa* Draparnaud.

accentuées vers les sutures, avec, dans les intervalles, des malléations régulières. — *D.* 14 mm.; *D.* 3 mm.

La Bretagne, aux environs de Brest et de Châteaulin (Finistère); la vallée de la Rance, à Dinan (Côtes-du-Nord) [J.-R. Bourguignat]. — Cette Clausilie a été rapprochée du *C. nigricans* Pult.; elle me paraît beaucoup plus voisine de la forme pyrénéenne (*C. pyrenaica* Charp.) du *C. rugosa* Draparnaud.

4. **C. nigricans** Pulteney (Fig. 292, 298; pl. xiii, fig. 368).

Turbo nigricans (Pulteney) Maton et Rackett, *Trans. Linn. Soc.*, *1807*, VIII, p. 180 et Racket *in* Pulteney, Cat. Dorset., 2e éd., *1813*, p. 51, pl. xix, fig. 10 [cf. Kennard et Woodward, *Proceed. malacol. Society London*, XIV, *1920*, p. 84 et XV, *1923*, p. 298]. — *C. nigricans* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 334 (pars), Bourguignat, *1877*, art. 2, p. 32; Locard, *1894*, p. 282, fig. 396-397; *C. bidentata* Westerlund, IV, *1884*, p. 187 [1]; *C. marcelia* Risso, IV, *1826*, p. 50; *C. nantuacina* Bourg., *1877*, art. 2, p. 39, Loc., *1894*, p. 286; *C. hypocra*, *C. jurensis* et *C. provincialis* Coutagne, *Ann. Malacol.*, II, *1886*, p. 230, 232, 233; Loc., *1894*, p. 283, 285.

Coquille cylindracée fusiforme; spire formée de 11 tours presque plans; sutures peu marquées; ouverture pyriforme rhomboïdale : 2 lamelles pariétales, la supérieure assez forte, l'inférieure arquée, bifide en arrière; 1 pli palatal, supérieur, accusé; pli subcolumellaire peu émergé, peu visible; 2-3 plis interlamellaires médiocrement développés; lunelle exiguë; clausilium avec lame de 1 mm. de longueur, ovalaire oblongue, arquée, mince au centre, épaissie sur les bords, d'un blanc nacré; test brun noirâtre brillant, garni de stries fines et rapprochées. Épiphragme mince, membraneux et irisé. — *L.* 9-12 mm.; *D.* 2 1/2 mm.

Habite sous les feuilles, la mousse, parmi les débris pierreux, les éboulis, sur les écorces, dans les fentes des rochers. — Presque toute la France, principalement le Nord et le Centre; commun dans l'Ouest, moins répandu dans le Midi; ne paraît exister ni dans le département du Var, ni dans celui des Alpes-Maritimes.

Un certain nombre de malacologistes, notamment les auteurs anglais, considèrent cette Clausilie comme synonyme du *C. rugosa* Drap. Elles sont évidemment voisines, mais le *C. nigricans* a un test orné de stries bien plus fines, plus rapprochées (avec des tours de spire moins nombreux) et sa répartition géographique est occidento-septentrionale, tandis que celle du *C. rugosa* est nettement méridionale. Cette dernière Clausilie ne vit ni dans l'Ouest de la France, ni en Angleterre, ce qui explique peut-être la confusion qui a été faite à son sujet.

5. **C. abietina** Dupuy.

Clausilia abietina Dupuy, *1850*, p. 358, pl. xvii, fig. 5; Bourguignat, *1877*, art. 2, p. 6; Locard, *1882*, p. 148 et *1894*, p. 275, fig. 386-387; Westerlund, IV, *1884*, p. 193; *C. nigricans* var. *abietina* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 335; *C. debilis* Fagot, *Bull. Inst. Catalon. Hist. nat.*, V, *1903*, p. 140.

Coquille allongée cylindrique; spire à croissance régulière, formée de 11 tours à peine convexes; sutures accusées; ouverture pyriforme ovalaire, profondément canaliculée à la base : 2 lamelles pariétales, la supérieure

1. Ce nom ne peut être adopté, l'identification du *Turbo bidentatus* Ström, 1765 étant impossible (on peut le rapporter au *C. nigricans*, au *C. parvula*, etc...).

marginale et étroite, l'inférieure bien ascendante et bifurquée en arrière; 1 pli palatal, supérieur; pli subcolumellaire immergé, peu visible; 1 seul pli interlamellaire très petit; lunelle arquée, non apparente par transparence; péristome continu, peu réfléchi, blanc. Clausilium ovalaire. Test fauve rougeâtre, subpellucide, peu brillant, garni de stries fines et délicates. — *L.* 11-12 mm.; *D.* 2,5 mm.

Habite sur les troncs des Hêtres et des Sapins, plus rarement sur les rochers humides; assez commun, la région pyrénéenne (notamment aux environs de Cauterets) jusque vers 1.800-2.000 m. d'altitude.

Cette espèce est la forme pyrénéenne du *C. nigricans* Pulténey dont elle se distingue surtout par son unique pli interlamellaire très petit.

6. **C. obtusa** C. Pfeiffer.

Clausilia obtusa C. Pfeiffer, Natur. Deutschl. Moll., *1821,* I, p. 65, pl. iii, fig. 33-34; Dupuy, *1850,* p. 355, pl. xvii, fig. 4-6; Bourguignat, *1877,* art. 2, p. 26; Locard, *1894,* p. 281, fig. 394-395; *C. nigricans* var. *obtusa.* Moquin-Tandon, II, *1855,* p. 334; *C. rupestris* (Jousseaume) Locard, *1894,* p. 281.

Coquille *obèse ventrue;* spire obtuse, formée de 11 tours peu convexes, le dernier avec une crête cervicale arquée; sutures assez accusées; ouverture presque verticale, ovalaire : 2 lamelles pariétales, la supérieure marginale et exiguë, l'inférieure petite en avant et robuste en arrière; 1 pli palatal supérieur à peine prolongé au-delà de la lunelle; pli subcolumellaire peu visible; 2 plis interlamellaires plus ou moins obsolètes, parfois absents; lunelle presque droite, patulescente, à peine visible par transparence; péristome continu, peu encrassé; test corné noirâtre ou rougeâtre, peu brillant, garni de stries longitudinales régulières, assez marquées et subonduleuses. — *L.* 10-12 mm.; *D.* 2,5-3 mm.

Vit sur les vieux murs, les troncs d'arbres: au pied des plantes (notamment des *Verbascum* et des *Digitalis*), sous les débris, les décombres, les éboulis, dans les anfractuosités des rochers. Commun ou assez commun dans le Nord et l'Est; moins abondant dans l'Ouest; rare dans la région pyrénéenne, exceptionnel dans le Midi.

Les jeunes ont une coquille absolument conique, le test est roux orné de flammules plus claires; les très jeunes ont une coquille ayant l'apparence des *Euconulus.*

Cette espèce, voisine du *C. nigricans* Pult., s'en distingue surtout par sa forme plus ventrue et les caractères de son armature aperturale. A. Schmidt (Europ. Clausil., 1868, p. 133), après étude du *type* de C. Pfeiffer, en fait un synonyme du *C. nigricans* Pult. et cette opinion a été suivie par de nombreux auteurs. J'ai cependant conservé les deux espèces parce que partout où je les ai observées, et notamment dans l'Ouest, elles ne se mélangent pas et restent constamment bien distinctes.

Le **Clausilia Reboudi** Dupuy [*1850,* p. 356, pl. xviii, fig. 3-4, Bourg., *1877,* art.

2, p. 28; Loc., 1894, p. 282] (pl. XIII, fig. 381) me paraît une forme *minor* de cette espèce (*L.* 6-8 mm.; *D.* 1,5 mm.); elle possède le même galbe, mais un seul pli interlamellaire, d'ailleurs petit et parfois absent, et un test garni de stries longitudinales plus marquées et orné de flammules blanches le long des sutures. Commun aux environs de Saint-Marcelin (Isère) [Reboud *in* D. Dupuy], seule localité connue de cette coquille qui n'est pas sans analogies avec certaines formes du *C. rugosa* Draparnaud.

7. **C. dubia** Draparnaud (Fig. 282, 293 et 297; pl. XIII, fig. 385).

Clausilia dubia Drap., *1805*, p. 70, pl. IV, fig. 10; Bourguignat, *1877*, art. 2, p. 18; Westerlund, IV, *1884*, p. 184; Locard, *1894*, p. 279, fig. 392-393; *C. nigricans* var. α *dubia* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 334, pl. XXIV, fig. 17-20; *C. dupuyana*, *C. farinesiana* [Fagot], *C. ennychia* et *C. nansoutyana* Bourg., *1877*, art. 2, p. 20, 23, 24; Locard, *1894*, p. 279, 280; *C. gallica* Bourg., *1877*, art. 2, p. 21, Loc., *1894*, p. 278, fig. 390-391 [= *C. crinacia*, *C. eurystoma*, *C. sthenaropleura*, *C. eustilba*, *C. gerelica* et *C. bigorriensis* Bourg., *1877*, p. 22].

Coquille pupoïde fusiforme, obèse ventrue; spire brièvement atténuée de 9-10 tours un peu convexes; sutures assez profondes; ouverture ovalaire : 2 lamelles pariétales, la supérieure marginale et étroite, l'inférieure épaisse, immergée et bifide en arrière; pli subcolumellaire visible; *ni plis palataux, ni plis interlamellaires*; péristome continu, avec callosité palatale accentuée et épaisse; clausilium avec lame longue de 1 mm., ovalaire oblongue, obtuse à la base, mince, nacrée, le pédicule long de 1 mm.; test brun strigillé de linéoles blanches, garni de stries assez fines, rapprochées, ondulées et souvent rameuses. Épiphragme mince, membraneux, irisé. — *L.* 12-14[-17] mm.; *D.* 3,5-4 mm.

Habite les lieux frais et humides des régions montagneuses, sur les arbres (Hêtres, Sapins), sur les rochers, dans les bois et les forêts peu denses; s'élève, dans les Alpes, jusqu'à 2.500 m. (c'est alors la var. *alpicola* Clessin vivant dans les fentes des rochers) et, dans les Pyrénées, jusqu'à 1.800-2.000 m. Presque exclusivement la France méridionale : le Vercors et le Devoluy sont les localités types; très commun dans la Tarentaise [G. Coutagne]; remonte, à l'Est, jusque dans la chaîne du Jura et même dans les Vosges; commun ou assez commun dans la région pyrénéenne : c'est alors le *C. gallica* Bourg., répandu depuis l'Hérault et le Gard jusqu'à la Catalogne.

Le *C. dubia* Drap. se trouve, à l'état fossile, dans le Quaternaire du Piémont. Cette espèce ne vit pas dans l'Ouest où elle a cependant été indiquée dans les départements de Maine-et-Loire [P. A. Millet], de la Sarthe [P. Morin] et de l'Orne [Letacq] sans doute par confusion avec certaines formes du *C. nigricans* Pult.

8. **C. parvula** Studer (Fig. 294, 299; pl. XIII, fig. 370).

Helix parvula Studer *in* Coxe, Trav. Switz., III, *1789*, p. 431 (*nom. nud.*). — *Clausilia parvula* de Férussac, Essai conch., *1805*, p. 111; Michaud, *1831*, p. 57, pl. XV, fig. 21-22; Dupuy, *1850*, p. 352, pl. XVI,

fig. 12; Moquin-Tandon, *1855*, p. 330, pl. xxv, fig. 1-5; Bourguignat, *1877*, art. 2, p. 49; Westerlund, IV, *1884*, p. 183; Locard, *1894*, p. 290, fig. 402-403; *C. fallax* Jousseaume, *Bull. Soc. zoolog. France*, 1880, p. 203, pl. 7, fig. 7-8; Loc., *1894*, p. 290; *C. atrosuturalis, C. dilophia* [J. Mabille], *C. girathroa, C. eumicra* et *C. microlena* Bourg., *1877*, art. 2, p. 46, 47, 48, 51, 52; Loc., *1894*, p. 290-293.

Coquille cylindrique fusiforme, grêle; fente ombilicale un peu ouverte; spire formée de 9-12 tours à peine convexes, le dernier légèrement bigibbeux (crête cervicale assez saillante, large, finement ridée); ouverture pyriforme arrondie, peu canaliculée à la base : 2 lamelles pariétales, la supérieure petite, l'inférieure immergée et bifide en avant; 2 plis palataux, l'inférieur un peu calleux; pli subcolumellaire émergé, apparent; lunelle petite, en forme de S; péristome continu, subréfléchi, un peu épaissi et blanchâtre; clausilium avec lame longue de 1,2 mm., oblongue, flexueuse, mince et nacrée, le pédicule long de 1 mm.; test fauve ou brun fauve, peu brillant, *à peu près lisse*, les stries longitudinales étant effacées, presque nulles. Épiphragme très mince, membraneux, transparent, finement pointillé. — *L.* 8-10 mm.; *D.* 2 mm.

Espèce parfois assez xérophile, vivant alors sur les rochers très secs, mais se rencontrant très souvent dans les haies, contre les vieilles murailles, sous la mousse, sur les pentes buissonnantes et, plus rarement, dans les forêts (elle préfère toujours les lieux découverts); s'élève jusque vers 1.650 m. d'altitude dans le Jura et 1.720 m. (exceptionnellement 2.000 m.) dans les Alpes. — Toute la France, sauf l'extrême Sud-Ouest (Hautes-Pyrénées), plus abondante dans le Nord et l'Est que dans l'Ouest; rare ou très rare dans le Sud-Est, et de préférence dans les stations un peu élevées (entre 700-1.000 m. dans le département des Alpes-Maritimes); fossile dans le Quaternaire.

9. **C. tettelbachiana** Rossmässler (Fig. 289).

Clausilia tettelbachiana Rossm., Iconogr., *1838*, VII, p. 19, pl. xxxiv, fig. 476; Bourguignat, *1877*, art. 2, p. 50; Westerlund, IV, *1884*, p. 186; Locard, *1894*, p. 292, fig. 406-407.

Coquille fusiforme subventrue; spire rapidement atténuée, formée de 9-10 tours à peine convexes, le dernier renflé; sutures peu accusées; sommet aigu; ouverture arrondie subpyriforme : 2 lamelles pariétales, la supérieure marginale, l'inférieure profonde, vaguement bifide; 1 pli palatal, supérieur, prolongé au delà de la lunelle; pli subcolumellaire très étroit, émergé; lunelle petite, arquée, à peine visible par transparence; test fauve violacé garni de stries presque obsolètes. — *L.* 10 mm.; *D.* 2,5 mm.

Habite sous la mousse, dans les anfractuosités des rochers. Espèce d'Autriche, de Bavière et de Suisse, connue d'un certain nombre de départements : Aisne, Aube, Savoie, Vendée, Maine-et-Loire. Elle se distingue du *C. parvula* Stud. par sa forme plus ventrue et plus obtuse et par sa spire bien plus rapidement atténuée.

10. C. cruciata Studer (Fig. 303).

Clausilia cruciata Stud., *Naturw. Anz. schweiz. Gesellsch.*, III, *1820*, p. 89; A. Schmidt, Europ. Clausil., *1857*, p. 49, fig. 116, 117 et 207; Bourguignat, *1877*, art. 2, p. 28; Westerlund, IV, *1884*, p. 190; Locard, *1894*, p. 282.

Coquille cylindracée fusiforme assez renflée; spire formée de 11 tours peu convexes, le dernier avec crête cervicale un peu arquée; sutures un peu accusées; sommet assez obtus; ouverture subverticale, ovalaire subpyriforme, profondément canaliculée à la base : 2 lamelles pariétales, la supérieure marginale, assez forte et étroite, l'inférieure arquée, bifide en arrière, birameuse en avant; 1 pli palatal, supérieur, lamelliforme: pli subcolumellaire profond, accusé mais peu visible; plis interlamellaires généralement obsolètes; lunelle petite, peu arquée; péristome continu, subréfléchi; test fauve rougeâtre, garni de *stries costulées, lamelliformes et ordinairement strigillées*. — *L.* 11 mm.; *D.* 2,5 mm.

Habite les forêts (principalement de Conifères), sur les vieux troncs, sur les blocs moussus, sous les pierres, jusque vers 1.400 m. dans le Jura et 1.600 m. dans les Alpes. — Espèce abondante en Suisse, indiquée, en France, dans la chaîne du Jura et dans le département de la Savoie.

Le **Clausilia triplicata** Hartmann [*in* A. Schmidt, Europ. Clausil., 1857, p. 49, fig. 118-121 et fig. 208] signalé par A. Mousson aux environs d'Aix-les-Bains (Savoie) est à peine discernable, même comme variété (taille un peu plus grande, forme légèrement plus renflée et stries longitudinales plus serrées et plus fines vers l'ouverture).

11. C. ylora Bourguignat.

Clausilia ylora Bourg., *1877*, art. 2, p. 17; Westerlund, IV, *1884*, p. 195; Locard, *1894*, p. 278.

Coquille oblongue fusiforme; spire régulièrement atténuée, formée de 10-12 tours à peine convexes, d'abord *serrés*, puis se *développant rapidement vers l'ouverture;* sutures de couleur prune; ouverture verticale, oblongue, canaliculée à la base : 2 lamelles pariétales, la supérieure marginale, étroite et assez saillante, l'inférieure exiguë, bifide en arrière; pli spiral contigu à la lamelle pariétale supérieure, mais non lié avec elle: 1 pli palatal, supérieur, lamelliforme, non prolongé au delà de la lunelle; pli subcolumellaire accusé; lunelle extra petite, arquée en forme de C, occupant seulement la moitié de la hauteur du dernier tour, à peine visible par transparence; péristome continu, encrassé, blanc; test assez solide, opaque, fauve ou rougeâtre, garni de stries longitudinales exiguës, rapprochées et régulières. — *L.* 15 mm.; *D.* 3 mm.

Les bois au-dessus du couvent de la Grande-Chartreuse (Isère) [J. R. Bourguignat].

12. C. nana Küster.

Clausilia nana Küster *in* Martini et Chemnitz, Syst. Conch. Cab.,

1850, p. 156, pl. XVII, fig. 27-29; WESTERLUND, IV, *1884*, p. 289; GERMAIN, II, *1913*, p. 202; *C. Companyoi* BOURGUIGNAT, *1877*, art. 2, p. 50; LOCARD, *1894*, p. 292.

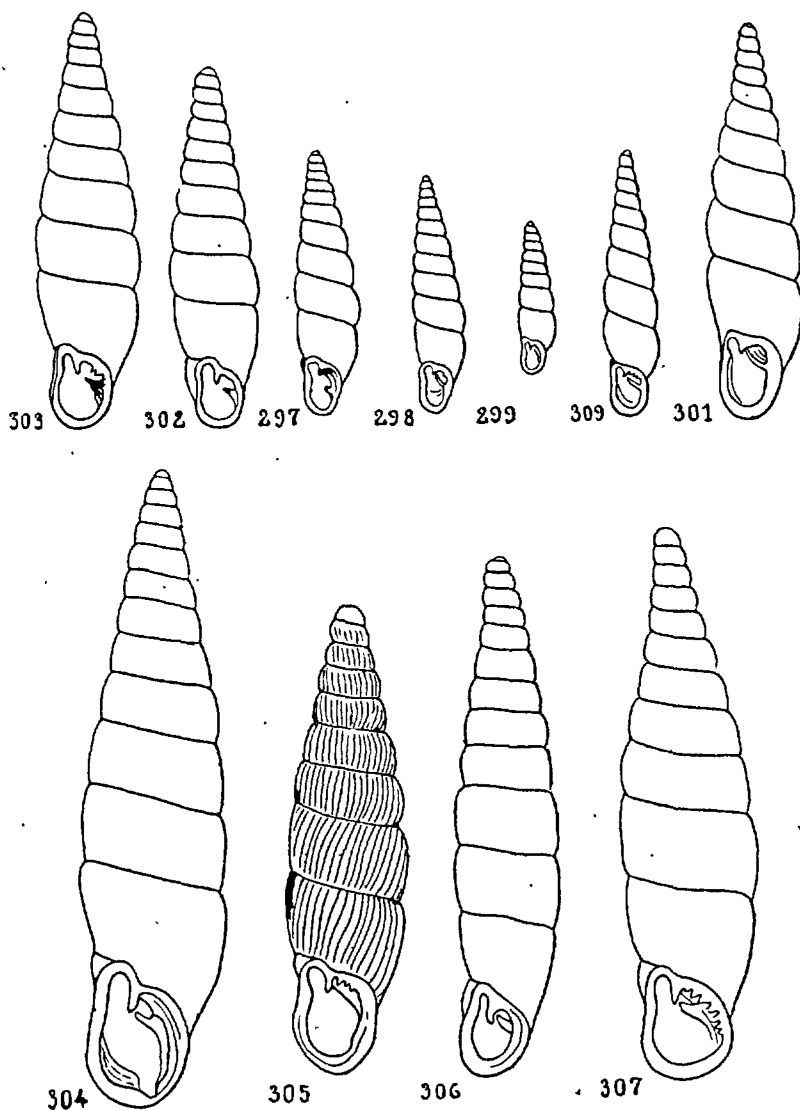


FIG. 297 à 307. — **297**. *Clausilia dubia* DRAPARNAUD, × 2. — **298**. *C. nigricans* PULTENEY, × 2,5. — **299**. *C. parvula* STUDER, × 2. — **300**. *C.* (*Iphigena*) *plicatula* DRAPARNAUD, × 2,5. — **301**. *C.* (*Iphigena*) *ventricosa* DRAPARNAUD, × 2,5. — **302**. *C.* (*Graciliaria*) *corynodes* HELD, × 4,5. — **303**. *C. cruciata* STUDER, × 5. — **304**. *Laciniaria biplicata* MONTAGU, × 4,5. — **305**. *C.* (*Iphigena*) *Rolphii* LEACH, × 4. — **306**. *Laciniaria vetusta* ZIEGLER, × 4. — **307**. *C.* (*Iphigena*) *lineolata* HELD, × 5.

Coquille oblongue fusiforme; spire formée de 9-10 tours à peine convexes, le dernier avec une *crête cervicale carénée-obtuse;* ouverture pyriforme, profondément canaliculée à la base : 2 lamelles pariétales, la supérieure marginale, l'inférieure mince et ascendante; 1 pli palatal supérieur; pli subcolumellaire presque immergé, peu visible; lunelle petite, en forme de S; péristome continu, réfléchi, blanc; test brillant, pellucide, corné roux, *presque lisse,* les stries longitudinales étant très fines et régulières. — *L.* 7 mm.; *D.* 2 mm.

Les environs de Perpignan (Pyrénées-Orientales) [L. Companyo].

β **Iphigena** Gray, 1821.

[*Macrogastra* Hartmann, 1842; *Plicaphora* Hartmann, 1844; *Pyrostoma* Vest, 1867; *Pirostoma* Westerlund, 1901; *Clausilia* Dall et Simpson, 1901 [non Draparnaud, 1805].

Mêmes caractères que les *Clausilia* sensu stricto, mais la partie libre de l'oviducte est beaucoup plus longue et l'ouverture de la coquille n'est *pas canaliculée inférieurement.* Les espèces sont généralement ovipares, quelques-unes (*Clausilia ventricosa* Draparnaud) sont ovovivipares. Certains auteurs modernes considèrent les *Iphigena* comme un genre; les différences qui les séparent des *Clausilia* (sensu stricto) sont trop peu importantes pour justifier cette opinion.

1. Pas de plis interlamellaires. *2*
— 2-4 plis interlamellaires. *4*
2. Ouverture excentrée *3*
— Ouverture à peine excentrée, arrondie. . . **C. (I.) earina**, p. 365
3. Ouverture très excentrée, pyriforme.. . **C. (I.) armoricana**, p. 364
— Ouverture excentrée, arrondie; lamelle inférieure birameuse. . . . . **C. (I.) ventricosa**, p. 363
4. Un seul pli palatal.. . . . . *5*
— Deux plis palataux, un lamelliforme et un ponctiforme. . . . . **C. (I.) carthusiana**, p. 366
5. Spire régulièrement atténuée. *6*
— Spire brièvement atténuée. *7*
6. Coquille fusiforme cylindracée; test à costulations fortes et *très écartées,* rarement strigillées de blanc. . **C. (I.) plicatula**, p. 365
— Coquille fusiforme ventrue; test à costulations *assez écartées,* généralement strigillées de blanc aux sutures. . . . . **C. (I.) lineolata**, p. 363
7. Lunelle forte, bien apparente par transparence . . . . **C. (I.) Rolphii**, p. 366
— Lunelle à peine visible par transparence. .. **C. (I.) mucida**, p. 364

1. C. (Iphigena) ventricosa Draparnaud (Fig. 283, 296, 301; pl. xiii, fig. 393-394).

Helix muscosa Studer *in* Coxe, Trav. Schwitz., III, *1789*, p. 431 (*nom. nud.*); *H. ventricosula* de Férussac, *1821*, p. 67. — *Pupa ventricosa* Draparnaud, *1801*, p. 62. — *Clausilia ventricosa* Drap., *1805*, p. 71, pl. iv, fig. 14 [non Pfeiffer]; Dupuy, *1850*, p. 360, pl. xvii, fig. 10; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 344, pl. xxiv, fig. 8-10; Bourguignat, *1877*, art. 4, p. 25; Westerlund, IV, *1884*, p. 200; Locard, *1894*, p. 266, fig. 370-371. *C. micropleuros* Bourg., *1877*, art. 4, p. 27; Locard, *1894*, p. 266 [= forme de petite taille].

Coquille fusiforme ventrue; fente ombilicale courte mais assez marquée; spire régulièrement atténuée, formée de 11-12 tours assez convexes, le dernier avec crête cervicale émoussée, accusée; sutures bien marquées; sommet obtus; ouverture *subarrondie, excentrée*: 2 lamelles pariétales, la supérieure allongée et marginale, *l'inférieure birameuse;* 1 pli palatal, supérieur, dépassant notablement la lunelle; pli subcolumellaire immergé; pas de plis interlamellaires; lunelle presque droite, subarquée à la base; péristome réfléchi, bordé de blanc légèrement teinté de fauve. Clausilium avec lame longue de 2 mm., ovalaire élargie, fortement arquée en forme de croissant, nacrée, à bords subépaissis, le pédicule long de 1,5 mm.; test fauve roux, subopaque, garni de costulations espacées, fines, régulières, quelquefois strigillées de blanc. — *L.* 19-20 mm.; *D.* 4-4,5 mm.

Espèce hygrophile habitant les bois, les stations humides, sous la mousse, au pied des arbres, contre les rochers suintants; s'élève à 1.500 m. d'altitude dans le Jura et à 2.000 m. dans les Alpes. Le Nord, le Nord-Est et l'Est; absent dans l'Ouest et le Midi; commun dans le Quaternaire (cf. L. Germain, *1911*, p. 33).

2. C. (Iphigena) lineolata Held (Fig. 307; pl. xiii, fig. 387).

Clausilia lineolata Held, *Isis*, *1836*, p. 275; Dupuy, *1850*, p. 362, pl. xvii, fig. 11; Bourguignat, *1877*, art. 4, p. 38; Westerlund, IV, *1884*, p. 202; Locard, *1894*, p. 270, fig. 378-379; *C. Milne-Edwardsi*, *C. matronica* et *C. sabaudina* Bourg., *1877*, art. 4, p. 35, 36, 37; Locard, *1894*, p. 269, 270.

Coquille fusiforme un peu ventrue; fente ombilicale courte; spire régulièrement atténuée, formée de 12 tours peu convexes, le dernier bigibbeux et fortement étranglé autour de la périphérie; sutures prononcées; sommet obtus; ouverture subverticale, ovalaire arrondie, avec un sinus supérieur profond: 2 lamelles pariétales, la supérieure longue et marginale, l'inférieure très enfoncée, bifurquée en arrière et *prolongée en avant par une petite lamelle ressemblant à un pli interlamellaire;* 1 pli palatal, supérieur, lamelliforme; pli subcolumellaire assez immergé, peu visible; 4 plis interlamellaires (quelquefois 2 seulement); lunelle arquée et robuste;

péristome continu, réfléchi, d'un blanc jaunacé, avec callosité palatale forte surtout à la base; test fauve rougeâtre, un peu mince, garni de costulations saillantes, assez distantes, subonduleuses, souvent strigillées de blanc aux sutures. — *L.* 12-15[-16] mm.; *D.* 3-4 mm.

Habite la lisière des bois, les parties peu denses des forêts; s'élève jusqu'à 1.100 m. d'altitude dans le Jura et jusqu'à 1.200 m. dans les Alpes. Le Nord-Est et l'Est, notamment la Lorraine, l'Alsace, les départements de la Haute-Marne, de la Côte d'Or, de la Savoie, de l'Isère.

Cette espèce se distingue facilement du *C. ventricosa* Drap. par sa taille plus petite, sa forme moins ventrue et la présence de 2-4 plis interlamellaires.

3. **C. (Iphigena) mucida** Ziegler (Fig. 290).

Clausilia mucida Ziegler *in* Rossmässler, Iconogr., II, *1838*, p. 18, pl. xxxiv, fig. 475; A. Schmidt, *1875*, p. 74, pl. iii, fig. 38-42; Bourguignat, *1877*, art. 4, p. 39; Westerlund, IV, *1884*, p. 201; Locard, *1894*, p. 270.

Coquille fusiforme ventrue; fente ombilicale courte et subarquée; *spire brièvement atténuée,* formée de 11 tours peu convexes, le dernier avec gibbosité basale très accentuée; sutures médiocres; sommet obtus; ouverture presque verticale, subarrondie : 2 lamelles pariétales, la supérieure forte et élancée, l'inférieure très enfoncée, bifurquée en arrière et prolongée en avant par une petite lamelle courte; 1 pli palatal, supérieur, très allongé; pli subcolumellaire volumineux mais immergé et peu visible; 3-4 plis interlamellaires; lunelle forte, bien arquée, peu visible par transparence; callosité palatale épaisse, parallèle au bord externe; test solide, fauve brun, assez opaque, garni de costulations fortes, espacées, épaisses, assez régulières et souvent strigillées. — *L.* 14-15 mm.; *D.* 3,5-4 mm.

Espèce alpine, rare en France où elle est connue des environs de Metz, de Colmar, de Besançon [J. R. Bourguignat], de la Grande-Chartreuse (Isère) [J. R. Bourguignat] et d'Aix-les-Bains [A. Mousson].

4. **C. (Iphigena) armoricana** Bourguignat (Fig. 288).

Clausilia armoricana Bourg., *1860*, p. 134, pl. ii, fig. 1-2 et *1877*, art. 4, p. 29; Westerlund, IV, *1884*, p. 202; Locard, *1894*, p. 267, fig. 372-373.

Coquille fusiforme cylindrique légèrement ventrue; spire rapidement atténuée, formée de 10 tours peu convexes, le dernier plus convexe avec crête cervicale assez forte; sutures bien marquées; sommet lisse, submamelonné; ouverture pyriforme, *très excentrée* vers la gauche : 2 lamelles pariétales, la supérieure très étroite, élevée et saillante, l'inférieure immergée, robuste, *divisée en deux par une rainure;* 1 pli palatal profondément enfoncé, peu visible; pli subcolumellaire presque immergé; pas de plis interlamellaires; lunelle arquée, visible en dehors par transparence;

péristome mince, non encrassé, blanc; test fragile, pellucide, corné, garni de stries longitudinales très fines, peu visibles à l'œil nu, devenant plus fortes et plus espacées vers l'ouverture. — *L.* 13 mm ; *D.* 4 mm.

La vallée de la Rance, aux environs de Dinan (Côtes-du-Nord) [J. R. Bourguignat]; vit également en Belgique [J. R. Bourguignat].

5. **C. (Iphigena) earina** Bourguignat.

Clausilia earina Bourg., *1877*, art. 4, p. 28; Westerlund, IV, *1884*, p. 202; Locard, *1894*, p. 267.

Coquille subfusiforme ventrue, un peu renflée; spire rapidement atténuée formée de 11 tours à peine convexes, le dernier avec crête cervicale obtuse; sutures marquées; sommet obtus, fortement mamelonné; ouverture subverticale, arrondie, à peine excentrée : 2 lamelles pariétales, la supérieure marginale, l'inférieure épaisse; 1 pli palatal très allongé, prolongé au delà de la lunelle; pli subcolumellaire immergé, non visible; pas de plis interlamellaires; lunelle subarquée; péristome réfléchi, encrassé et blanc; test assez solide, subopaque, corné rougeâtre, garni de costulations espacées, régulières, les espaces entre les costules malléés. — *L.* 16 mm.; *D.* 4,5 mm.

La vallée du Rhône, au-dessus de Bellegarde (Ain) [J. R. Bourguignat].

Cette espèce paraît très voisine du **Clausilia helvetica** Bourguignat [Malacol. Lac 4 Cantons, *1862*, p. 34, pl. II, fig. 4-6] dont elle n'est peut-être qu'une forme; elle s'en distingue par sa coquille plus ventrue, ses costulations plus espacées dont les intervalles sont régulièrement martelés et, dit J. R. Bourguignat [1877, art. 4, p. 29], par sa lamelle pariétale supérieure jointe au pli spiral alors qu'elle en serait séparée chez le *C. helvetica* Bourg.

6. **C. (Iphigena) plicatula** Draparnaud (Fig. 295, 300; pl. XIII, fig. 374-375).

Pupa plicatula Drap., *1801*, p. 64. — *Helix plicatula* de Férussac, *1821*, p. 67. — *Clausilia plicatula* Drap., *1805*, p. 72, pl. IV, fig. 17-18 [*non* Parreyss]; Dupuy, *1850*, p. 366, pl. XVII, fig. 2; Moquin-Tandon, *1855*, II, p. 340, pl. XXIV, fig. 28-31; Bourguignat, *1877*, art. 4, p. 41; Westerlund, IV, *1884*, p. 205; Locard, *1894*, p. 269, fig. 376-377.

Coquille fusiforme cylindracée, peu ventrue; spire régulièrement acuminée, formée de 12 tours peu convexes, le dernier fortement étranglé autour de la périphérie, avec gibbosité bifide à la base; ouverture presque verticale, arrondie, avec sinus supérieur étroit et profond : 2 lamelles pariétales, la supérieure marginale et ondulée, l'inférieure très profonde, épaisse, robuste, bifurquée en arrière et *brusquement tronquée en avant;* 1 pli palatal, supérieur; pli subcolumellaire à peine visible; 3-4 plis interlamellaires; lunelle arquée, visible par transparence; péristome continu, épaissi, avec callosité palatale forte, blanchâtre ou jaunacée. Clausilium avec lame longue de 1,5 mm., assez arquée, à bords subparal-

lèles, mince, blanchâtre, le pédicelle long de 1,25 mm. Test corné rougeâtre, solide, garni de costulations lamellaires *fortes*, *très écartées*, devenant plus fines vers l'ouverture, rarement strigillées. — *L.* 13-15 mm.; *D.* 2,5-3 mm.

Ponte en août-septembre; quelquefois en octobre; œufs globuleux, longs de 1,5 mm., éclosant au bout de 18-20 jours; petits adultes vers la fin de la seconde année.

Espèce assez hygrophile, fréquentant principalement les bois, les forêts, parmi les mousses, au pied des arbres; s'élève à 1.600 m. dans le Jura, à 1.800 m. et, exceptionnellement, à 2.100 m., dans les Alpes (coquille souvent corrodée ou excoriée aux hautes altitudes); montre son plus beau développement dans les forêts d'altitude moyenne, entre 800 et 1.500 m. — La France septentrionale et occidentale, depuis le département des Ardennes jusqu'à celui du Var.

7. **C. (Iphigena) Rolphii** Leach (Fig. 305; pl. xiii, fig. 386).

Clausilia Rolphii Leach *in* de Férussac, *Journ. de Physique*, XC, *1820*, p. 301 (*nom. nud.*); (Leach) Turton, Manual, *1821*, p. 71; Dupuy, *1850*, p. 359, pl. xvii, fig. 9; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 343, pl. xxiv, fig. 33-35; Bourguignat, *1877*, art. 4, p. 32; Westerlund, IV, *1884*, p. 200; Locard, *1894*, p. 268, fig. 374-375; *C. onixiomicra* et *C. digonostoma* Bourg., *1877*, art. 4, p. 31, 34; Locard, *1894*, p. 267, 268.

Coquille ventrue fusiforme; ombilic en fente très étroite; spire très atténuée, formée de 11-12 tours peu convexes, le dernier avec crête cervicale un peu saillante sensible jusqu'à la périphérie; sutures marquées; sommet lisse, obtus, mamelonné; ouverture subverticale, assez arrondie.: 2 lamelles pariétales, la supérieure marginale et robuste, l'inférieure enfoncée, bifide en arrière et prolongée en avant par une petite lamelle; 1 pli palatal supérieur, s'arrêtant à la lunelle; pli subcolumellaire immergé, à peine visible; 2-4 plis interlamellaires peu marqués, *lunelle épaissie, bien apparente*; péristome épaissi, évasé, blanc. Clausilium avec lame longue de 1,5 mm., élargie, oblongue, en forme de croissant régulier quand on la regarde de profil, obtuse à la base, blanchâtre, le pédicule arqué, long de 1 mm. Test solide, peu transparent, fauve rougeâtre, garni de costulations presque verticales, assez écartées et un peu fortes. — *L.* 12-14 mm.; *D.* 3,5-4 mm.

Espèce assez hygrophile habitant les stations fraîches; dans les bois, sous les mousses, au pied des vieux murs, dans les décombres couverts de végétation, sur les rochers. Toute la France, mais principalement dans les départements méridionaux; plus répandue dans les Pyrénées que dans les Alpes.

var. ***carthusiana*** Bourguignat.

Clausilia carthusiana Bourg., *1877*, art. 4, p. 30; Locard, *1894*, p. 267; Germain, II, *1913*, p. 205. — Cette Clausilie est, sans aucun doute, une forme du *C. Rolphii* Leach. Elle s'en distingue par ses sutures plus profondes, presque crénelées; par la présence de 2 *plis palataux*, le supérieur lamelliforme, l'infé-

rieur ponctiforme; par ses 3 plis interlamellaires rudimentaires se présentant sous la forme de *3 costulations* assez fortes; par son test fragile, subpellucide, garni de costulations lamellaires étroites, un peu distantes, strigillées, rappelant celles du *Clausilia lamellosa* VILLA, des Alpes de Lombardie. — *L.* 13 mm.; *D.* 2,5 mm. — La Grande Chartreuse, dans les anfractuosités des rochers, sur la route de Fourvoirie (Isère) [J. R. BOURGUIGNAT].

J. R. BOURGUIGNAT a décrit, sous le nom de **Clausilia euzieriana** [*Ann. Soc. Sc. nat. Cannes*, I, *1869*, p. 51; *1877*, art. 4, p. 42; = *C. leia* BOURG., *1877*, p. 43] une Clausilie qui paraît une *forme lisse* soit du *C. plicatula* DRAP., soit plus probablement, étant donné son galbe obèse, du *C. Rolphii* LEACH. Chez le *C. euzieriana* BOURG., le test brillant, corné-brunâtre ou rougeâtre, paraît *complètement lisse*: il est, en effet, garni de stries longitudinales délicates, très fines et très serrées, généralement visibles seulement à la loupe. — *L.* 11-13 mm.; *D.* 3 mm. — Cette Clausilie, encore peu connue, habite les rochers humides de la route de Fontan à Saint-Dalmas (vallée de la Roya), la vallée de Cairos près de Saorgio et la vallée du Paillon près de l'Escarène (Alpes-Maritimes) [J. R. BOURGUIGNAT, E. CAZIOT].

γ Graciliara BIELZ, 1867.

[*Neostyria* WAGNER, 1920; non *Gracilaria* HAWORTH, 1803, Lepidopt.].

Appareil génital comme chez les espèces du sous-genre *Iphigena*.

Coquille fusiforme grêle; lamelle spirale rudimentaire; lamelles pariétales peu développées; lunelle rudimentaire ou absente; test foncé, finement strié; clausilium entier.

C. (Graciliaria) corynodes HELD. (Fig. 302; pl. XIII, fig. 373).

Clausilia gracilis ROSSMÄSSLER, Iconogr., VII, *1838*, p. 24, pl. 34, fig. 489; A. SCHMIDT, Europ. Clausil., *1857*, p. 55, fig. 134-135 et 214 [non C. PFEIFFER, *1821*]; *C. saxatilis* HARTMANN, *1844* [non L. PFEIFFER, *1846*]; *C. corynodes* HELD *in* BOURGUIGNAT, *1877*, p. 49; WESTERLUND, IV, *1884*, p. 178; LOCARD, *1894*, p. 290, fig. 404-405.

Coquille fusiforme, *grêle;* spire longuement atténuée, formée de 10-13 tours peu convexes, le dernier avec arête cervicale gibbeuse; sommet très aigu; ouverture pyriforme à bords marginaux réunis par une callosité blanche; 2 lamelles pariétales médiocres, la supérieure liée à la spirale, petite, marginale, l'inférieure plus accusée; un pli palatal prolongé jusqu'à la lunelle; pli subcolumellaire à peine émergé, subarqué en avant; lunelle très peu développée, rudimentaire; péristome continu, réfléchi; test violacé noirâtre, finement strié. — *L.* 10 mm.; *D.* 2,5 mm.

Cette espèce, très répandue en Suisse (cf. O. STOLL, *1899*, p. 1-87) a été signalée en France, par J. R. BOURGUIGNAT, dans les départements de l'Isère (Sassenage, près de Grenoble, massif de la Grande Chartreuse) et de la Savoie (environs d'Aix-les-Bains).

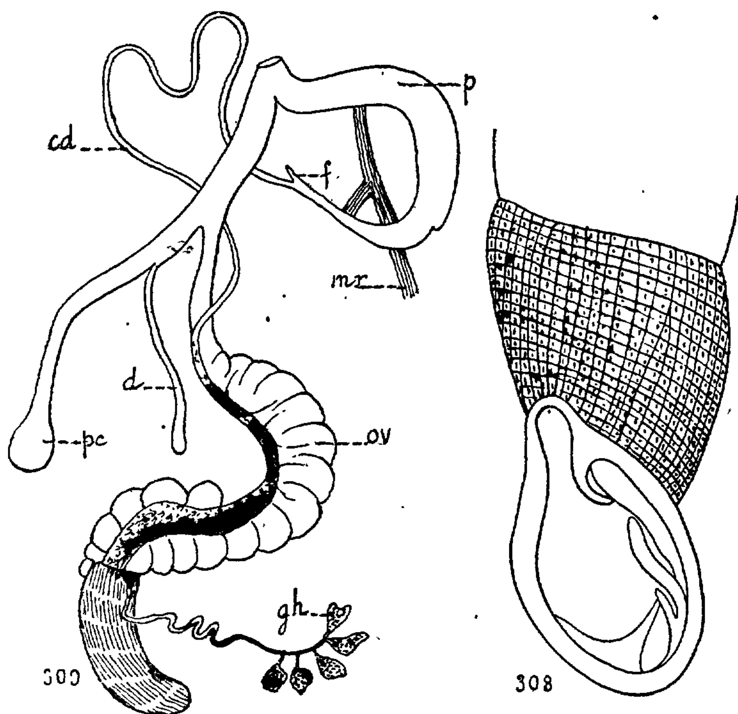


Fig. 308 et 309. — 308. *Clausilia* (*Clausilia*) *pyrenaica* de Charpentier var. *druiditica* Bourguignat; ouverture et dernier tour montrant la sculpture. — 309. *Laminifera Pauli* Mabille, appareil génital.

G. LAMINIFERA Boettger, 1863.

Coquille fusiforme, à fente ombilicale presque nulle; dernier tour de spire étroit, contracté, *détaché* et plus ou moins projeté en avant de l'axe columellaire; lamelles pariétales subparallèles, *très rapprochées* et toutes deux situées à la partie supérieure de l'ouverture; pli subcolumellaire occupant la place prise, chez les *Clausilia*, par la lamelle pariétale inférieure.

L. (Neniatlanta) (1) **Pauli** [= *Clausilia Pauli*] Mabille (Fig. 309; pl. xiii, fig. 389-390).

Clausilia plicatula Mabille, *Journ de Conch.*, VII, *1858,* p. 166 [non Draparnaud]; *C. Pauli* Mab., *Journ. de Conch.,* XIII, *1865,* p. 259, pl. xiv, fig. 9; *C. Pauli* et *C. Mabilli* Westerlund, IV, *1884,* p. 180. —*Nenia Pauli* et *Nenia Mabillei* Bourguignat, *1876,* art. 10, p. 20, 21; Locard,

1. Sous-genre **Neniatlanta** Bourguignat, 1876 [*Pyrenaica* Boettger, 1877; *Tortula* Westerlund, 1878; *Nenia* Locard, 1882 et 1894 (non *Nenia* H. et A. Adams, 1855); *Lamellifera* Westerlund, 1902].

1894, p. 259, fig. 359-361 et p. 259; *N. Milne-Edwardsi* Bourg. et *N. atlantica* Bourg. *in* Locard, *1894*, p. 258, 259. — *Laminifera Pauli* Germain, II, *1913*, p. 208.

Coquille fusiforme un peu ventrue; fente ombilicale presque nulle; spire allongée, formée de 13 tours assez convexes, le dernier disjoint avec crête cervicale fortement ridée; sommet obtus, mamelonné; ouverture très oblique, ovalaire arrondie, avec sinus supérieur très marqué; 2 lamelles pariétales inégales, presque parallèles, la supérieure aiguë, l'inférieure beaucoup plus petite, très immergée et bien tordue; 1 pli palatal supérieur, profond; pli subcolumellaire submarginal, très petit, peu visible; 2-5 plis interlamellaires petits, peu apparents; péristome continu, encrassé, un peu réfléchi, blanc roussâtre. Clausilium avec lame longue de 1,5 mm., étroite, très tordue en S, subopaque, un peu épaisse, le pédicule long de 1 mm., atténué à son extrémité. Test brun corné ou vineux, garni de costules lamelliformes assez élevées. — *L.* 13-15 mm.; *D.* 2,5-3 mm.

Habite sous les pierres et seulement dans le département des Basses-Pyrénées, notamment aux environs de Bayonne, Cambo, Saint-Jean-de-Luz, etc... La station type est le sommet de la montagne de la Rhune, près de Saint-Jean-de-Luz, vers 1.000 m. d'altitude [J. et P. Mabille]. Une espèce voisine, le **Laminifera subarcuata** Bofill vit en Espagne, dans la Catalogne.

F. ENIDAE

Mâchoire finement striée, formée de plaques étroites; radula longue avec un grand nombre (40 à 90) de dents par rangée transversale; dents médianes tricuspidées, sensiblement de même taille que la première dent latérale; dents marginales avec plusieurs cuspides.

Appareil génital : canal hermaphrodite *avec de nombreux et très petits culs de sacs* qui, d'après F. Wiegmann [*Annuaire Musée zoolog. Acad. St-Pétersbourg*, VI, *1901*, p. 283], sont caractéristiques de la famille; spermoviducte divisé en trois conduits comme chez les Clausilidés [C. M. Steenberg, *1914*]; vésicule séminale très développée avec un très long canal *muni d'un diverticulum;* pénis simple ou muni d'un épiphallus et d'un appendice très développé et fort long; chez certaines espèces, l'épiphallus a 1 ou 2 diverticules (cæcum et flagellum) et, à sa jonction avec l'épiphallus, le pénis est dilaté et renferme une papille; l'appendice porte également une papille semblable dont l'extrémité serait glandulaire d'après F. Wiegmann [*loco cit.*, *1901*, p. 286, pl. xi, fig. 54-55], l'ensemble étant comparable à la glande accessoire (Anhangsdrüse) des *Vitrina* [1]; muscle rétracteur du pénis ordinairement double; une des branches part de la région dilatée du pénis; l'autre branche (qui peut faire défaut) part

1. Voir précédemment, p. 126. P. Hesse [*1923*, p. 25] pense qu'il y a homologie entre cet organe des Enidés et la glande (Anhangsdrüse) des Vitrines.

de la base de l'appendice; ces deux branches se fixent sur le diaphragme, soit indépendamment l'une de l'autre, soit en se rejoignant pour former un tronc commun.

Coquille variable, dextre ou senestre, ovoïde allongée ou subcylindrique; ouverture dentée ou non dentée [1].

TABLEAU DES GENRES.

1. Ouverture non dentée; coquille toujours dextre. 2
— Ouverture dentée; coquille dextre ou senestre. . . . . G. **Chondrula**, p. 374
2. Coquille ovoïde ventrue, non transparente; test crétacé, striolé. . . . . G. **Zebrina**, p. 373
— Coquille conique ou conoïde, mate, subtransparente; test corné, non striolé. . . . . G. **Ena**, p. 370

G. **ENA** LEACH, 1837.

[*Merdigera* HELD, 1837; *Bulinus* STUDER, 1820 [non MÜLLER, 1781]; *Buliminus* EHRENBERG, 1831 [non D'ORBIGNY, 1826]; *Bulimus*, *Bulimulus*, *Buliminus*, auct.]

Animal médiocre, assez trapu, arrondi subtronqué en avant; tentacules supérieurs gros et coniques; tentacules inférieurs courts et un peu grêles; pied oblong et étroit. Mâchoire peu arquée, garnie de stries verticales très fines et à crénelures marginales à peine sensibles. Pénis avec très long diverticule terminé en massue; muscle rétracteur du pénis double, l'une des branches se rattachant à l'appendice, l'autre au pénis; ce rétracteur a ses branches primitives très courtes, parfois rudimentaires, chez l'*Ena obscura* MÜLLER (fig. 311), beaucoup plus longues chez l'*E. montana* DRAP. (fig. 310); canal de la vésicule séminale muni d'un très long diverticulum.

Coquille conoïde ou conique, cornée, mate; ombilic petit; ouverture non dentée.

Les *Ena* ont une répartition embrassant tout le système paléarctique.

— Coquille conico-subcylindrique peu ventrue; dernier tour avec très fines stries spirales; *L.* 12-16 mm. . . . **E. montana**, p. 370
— Coquille conoïde oblongue assez ventrue; dernier tour sans stries spirales; *L.* 9-10 mm. . . . . **E. obscura**, p. 372

1. **E. montana** [= *Bulimus montanus*] DRAPARNAUD (Fig. 310; pl. IX, fig. 269).

Helix sylvestris STUDER *in* COXE, *1789*, III, p. 387 (*nom. nud.*); *H. lackhamensis* MONTAGU, *1803*, p. 394, pl. XI, fig. 3. — *Bulimus montanus* DRAPARNAUD, *1801*, p. 65; et *1805*, p. 74, pl. IV, fig. 22; DUPUY,

1. La famille des *Enidae* est voisine de celle des *Pupillidae*, mais s'en distingue par la présence d'un diverticulum, les culs-de-sacs de la glande hermaphrodite et la division du spermoviducte en trois conduits comme chez les Clausilies.

1850, p. 316, pl. xv, fig. 5; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 289, pl. xxi, fig. 1-4; Locard, *1894*, p. 241, fig. 326; *Bl carthusianus* Locard, *1881*, I, p. 15, fig. 13-14; *1894*, p. 241. — *Buliminus (Ena) montanus* Westerlund, III, *1887*, p. 29 [= *Bulimus Collini* Michaud, *1831*, pl. xv, fig. 41]; Germain, *1911*, p. 26, pl. ii, fig. 28 à 33.

Coquille conico-subcylindrique à peine ventrue; perforation ombilicale très étroite; spire formée de 6-7 tours assez convexes, le dernier égalant environ la moitié de la longueur totale; sutures marquées; sommet subobtus; ouverture à peine oblique, ovalaire, aiguë, à bords marginaux assez éloignés, convergents, réunis par une mince callosité brillante; péristome interrompu, évasé, un peu épaissi, blanchâtre, teinté de roussâtre en dedans; bord columellaire réfléchi sur l'ombilic; test mince, solide, luisant, corné roux ou rougeâtre, guilloché, les stries longitudinales obliques et fines étant *coupées de très fines stries spirales* visibles à la loupe. Épiphragme mince, vitreux, lisse, membraneux, assez transparent. — *L.* 12-16[-18] mm.; *D.* 6 [-7] mm.

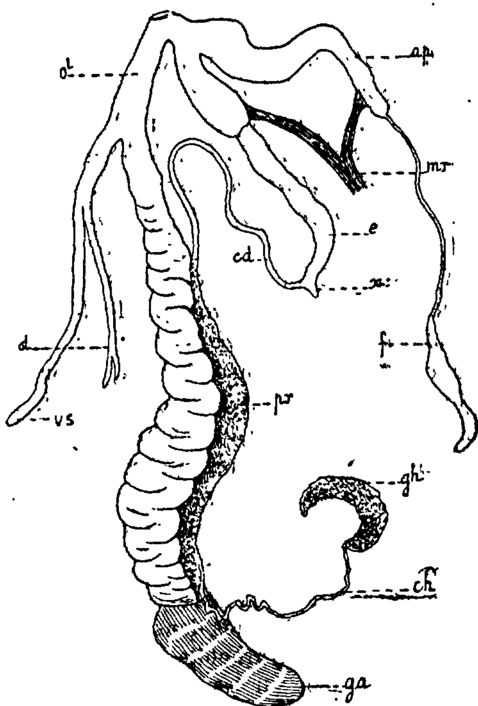


Fig. 310. — *Ena montana* Draparnaud. Appareil génital; *f*, appendice du pénis.

Habite les forêts montagneuses, dans les taillis, sous les mousses, au pied des arbres et des rochers; dans les stations fraîches et couvertes; sort et rampe sur les troncs d'arbres après les pluies chaudes; se trouve, dans les pâturages alpins supérieurs, parmi les rocailles; s'élève jusque vers 1.700 m. dans le Jura; jusque vers 2.000 m. et, exceptionnellement, 2.600 m. dans les Alpes [J. Piaget]; surtout répandu dans les régions où l'altitude atteint au moins 600 m. — Assez commun, contrées montagneuses du Nord, de l'Est et du Midi, départements du Nord, de la Moselle, de la Meuse, du Jura, de la Côte-d'Or, de l'Isère, de la Savoie, de la Haute-Savoie, des Pyrénées-Orientales, de l'Ariège, des Hautes-Pyrénées; très rare dans le Nord-Ouest: départements de la Seine-et-Marne et de la Seine-Inférieure. — Fossile dans le Quaternaire, cette espèce avait alors une répartition beaucoup plus étendue qu'aujourd'hui, au moins dans le bassin de la Seine, puisqu'on la connaît dans les dépôts de La Celle-sous-

Moret (Seine-et-Marne) [Tournouër], de Saint-Pierre-lès-Elbeuf (Seine-Inférieure) [Chedeville, L. Germain], de Joinville-le-Pont (Seine) [J. R. Bourguignat], dans les loess de Solaize (Isère) [A. Locard] et des environs de Lyon [Cl. Gaillard]. Il n'a subsisté que quelques rares colonies encore vivantes, notamment à Lagny (Seine-et-Marne) [A. Locard] et dans la Forêt-Verte, au lieu dit Le Fond-de-la-Croix (Seine-Inférieure) [E. Bucaille].

2. **E. obscura** [= *Bulimus obscurus*] Müller (Fig. 311; pl. ix, fig. 267-268).

Helix obscura Müller, II, *1774*, p. 103. — *Bulimus obscurus* Draparnaud, *1801*, p. 65 [non Poiret] et *1805*, p. 74, pl. iv, fig. 23; Dupuy, *1850*, p. 318, pl. xv, fig. 6; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 291, pl. xxi, fig. 5-10; Locard, *1894*, p. 242, fig. 327-328. — *Ena obscura* Leach, *1831*, p. 113. — *Jaminia edentula* Risso, IV, *1826*, p. 89. — *Bulimus perexilis* et *B. centralis* Locard, *1894*, p. 242. — *Buliminus obscurus* Westerlund, III, *1887*, p. 31.

Coquille conoïde oblongue, assez ventrue; ombilic très étroit; spire formée de 6-7 tours *convexes*, le dernier égalant la moitié de la longueur totale; *sutures peu profondes;* sommet subobtus; ouverture suboblique, subovalaire, anguleuse en haut, à bords écartés et médiocrement convergents; péristome interrompu, épaissi, blanchâtre en dedans; bord columellaire assez court, réfléchi sur l'ombilic; test assez solide, subtransparent, roux foncé, luisant, garni de stries très fines, irrégulières, inégales et *dépourvu de stries spirales*. Épiphragme mince, vitreux, transparent, irisé. — *L.* 9-10[-11] mm.; *D.* 4-5[-6] mm.

Ponte de mai à octobre; œufs ovoïdes (1,5 mm. sur 1,25 mm.), gros, à enveloppe blanchâtre, au nombre de 12-15; éclosion au bout de 15 jours environ; les petits deviennent adultes dans les premiers mois de la seconde année.

Espèce un peu hygrophile ou mieux mésophile, abondante surtout dans les forêts, les taillis, sur les pentes buissonnantes; plus rare dans les stations un peu sèches; on la trouve au pied des haies, sous les pierres, dans les fentes des écorces; sort et rampe sur les troncs d'arbres après les pluies chaudes; s'élève jusqu'à 1.650 m. d'altitude dans le Jura, 1.900 m. au moins dans les Alpes et 1.700 m. dans les Pyrénées. — Commune ou assez commune partout; plus rare en Corse : Vizzavona, Monte Padro, Pioggiola, Saint-Florent; fossile dans le Quaternaire.

Il existe des formes plus courtes (*L.* 7,5-8 mm.; *D.* 4,5 mm.) [= *Bulimus centralis* Locard] ou un peu plus étroitement allongée (*L.* 10-11 mm.; *D.* 3,5-4 mm.) [= *Bulimus perexilis* Locard] reliées au type par de nombreux intermédiaires. Le type se distingue facilement de l'*Ena montana* Drap., par sa taille d'un tiers plus petite, par ses tours de spire séparés par des sutures moins profondes, par son ouverture moins ovalaire et par son test dépourvu de stries spirales.

Le **Bulimus asterianus** Dupuy [*1850*, p. 320, pl. xv, fig. 7] récolté autrefois par Astier sur des affûts de canons dans l'île Sainte-Marguerite (Alpes-Maritimes) n'est pas une espèce européenne, mais bien une espèce asiatique appartenant au genre *Leucocheilus* [= *Leucochiloides*]; introduit accidentellement,

ce Mollusque a complètement disparu depuis longtemps de la localité où il avait été trouvé.

G. ZEBRINA Held, 1837.

[*Bulimulus* Moquin-Tandon, 1855 (non *Bulimulus* auct.)]

Animal assez grand, tronqué en avant, lentement effilé en arrière; tentacules supérieurs très longs, cylindro-coniques; tentacules inférieurs subcylindriques. Mâchoire subarquée, de consistance cartilagineuse, à stries verticales presque effacées et à crénelures marginales à peu près nulles.

Appareil génital montrant un pénis prolongé par un épiphallus et pourvu

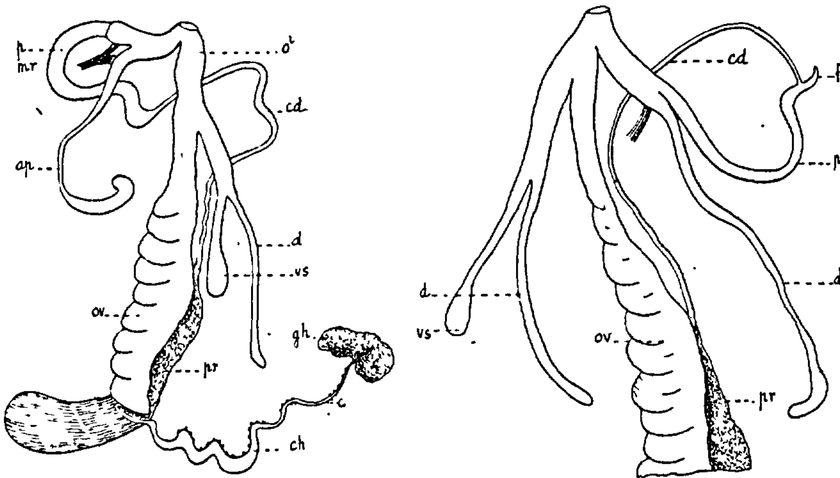


Fig. 311 et 312. — 311. (à gauche) *Ena obscura* Müller. Appareil génital; *ap*, appendice du pénis. — 312. (à droite) *Ena* (*Zebrina*) *detrita* Müller. Appareil génital; *d*, appendice du pénis.

d'un long appendice ou flagellum terminé en massue; un second appendice du pénis plus petit et situé à l'extrémité antérieure de celui-ci existe quelquefois (*Zebrina detrita* Müller) comme l'a montré K. Beck [*Janaische Zeitschr. Naturw.*, XLVIII, *1912*, p. 230, fig. 23]; *muscle rétracteur du pénis simple* [K. Beck, *loco cit.*, pl. ix, fig. 25*a*]; canal de la vésicule séminale muni d'un long diverticulum (fig. 312).

Coquille ovoïde ventrue, étroitement ombiliquée; test non transparent, blanchâtre, souvent orné de flammules longitudinales brunes.

Les *Zebrina* habitent l'Europe moyenne et méridionale et presque toute l'Asie antérieure; ils ont leur maximum de développement en Europe orientale.

Z. detrita [= *Bulimus detritus*] Müller (Fig. 312; pl. ix, fig. 270-271).

Helix detrita Müller, II, *1774*, p. 101; *H. radiata* de Férussac, *1821*, p. 57 : *Zebrina radiata* Held, *Isis*, *1837*, col. 917. — *Bulimus radiatus*

DRAPARNAUD, *1805*, p. 73, pl. IV, fig. 26; *B. detritus* DUPUY, *1850*, p. 315, pl. XV, fig. 4; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 294, pl. XXI, fig. 21-24; LOCARD, I, *1881*, p. 7, fig. 1-4 et *1894*, p. 240, fig. 325; *B. Locardi* BOURGUIGNAT *in* LOCARD, I, *1881*, p. 9, pl. I, fig. 5-7 (non MATHERON) [= *B. Arnouldi* FAGOT, Loc. *1894*, p. 241]; *B. sabaudinus* BOURG. *in* Loc., I, *1881*, p. 17, fig. 8-9; Loc., *1894*, p. 241. — *Buliminus detritus* WESTERLUND, III, *1887*, p. 5.

Coquille oblongue ventrue; ombilic très étroit; spire formée de 6-7 tours peu convexes, le dernier plus grand que la moitié de la longueur totale; sutures assez marquées; sommet obtus; ouverture subverticale, ovalaire étroite, anguleuse en haut, à bords marginaux très écartés et peu convergents; péristome interrompu, épaissi, blanc; bord columellaire bien refléchi; test épais, luisant, très solide, blanchâtre, avec ou sans flammules rousses longitudinales, garni de très fines stries longitudinales subobliques et demi effacées. — *L.* 12-26[-30] mm.; *D.* 8-11,5 mm.

Espèce xérothermique fréquentant presque exclusivement les lieux découverts et secs, parmi les taillis, les broussailles, les herbes maigres, parfois en colonies assez populeuses mais toujours disséminées; vit principalement sur le calcaire; s'enfonce souvent dans l'humus; atteint 1.750 m. d'altitude dans les Alpes. Peu commune, l'Est, le Centre et le Midi, notamment dans les départements du Bas-Rhin, des Basses-Alpes, de la Drôme, de l'Isère, de la Côte-d'Or, du Gard, du Puy-de-Dôme, de l'Aveyron, de l'Aude, des Pyrénées-Orientales, de l'Ariège, des Hautes-Pyrénées; manque dans l'Ouest où il a été signalé à tort par L. MAUDUYT; rare, à l'état fossile, dans le Quaternaire.

Il existe de nombreuses variétés de coloris (var. *radiatus* MOQ.-TAND., var. *melanorhinus* CR. et JAN, var. *albinos* DE CHARP., etc...) aux coquilles blanches ornées de flammes cornées ou bleuâtres, ou aux coquilles unicolores. Une forme allongée (*L.* 22-26 mm.; *D.* 10-10,5 mm.) [= *B. Locardi* BOURG., *1881*, non MATHERON, *1878*] et une forme très allongée (*L.* 20 mm.; *D.* 8,5 mm.) [= *B. sabaudinus* BOURG.] vivent avec le type auquel elles sont reliées par de nombreux intermédiaires.

G. CHONDRULA BECK, 1837.

[*Chondrus* CUVIER, 1816, LOCARD, 1881, 1894 [non STACKHOUSE, 1795]; *Jaminia* RISSO, 1826 (*pars*); *Eucore* (AGASSIZ) DE CHARPENTIER, 1837 (*pars*); *Gonodon* HELD, 1837 (*pars*)].

Animal pointu en arrière; tentacules supérieurs subcylindriques, médiocrement longs; tentacules inférieurs coniques, courts; pied large; mâchoire avec stries verticales et crénelures marginales faibles ou nulles.

L'appareil génital présente, chez les espèces dextres et chez les espèces senestres, des différences suffisamment nettes pour justifier la séparation en deux sous-genres. Les espèces dextres ont une pénis simple, dépourvu de flagellum; les espèces senestres ont, au contraire, un pénis avec un très long

flagellum terminé en massue [1]; de plus, les premières ont une mâchoire garnie de stries verticales peu sensibles crénelant très légèrement les bords, tandis que la mâchoire des secondes est lisse, sans denticulations marginales.

Coquille dextre ou senestre, ovoïde allongée ou subcylindrique; ombilic petit; ouverture dentée; test épais, solide.

La répartition géographique des *Chondrula* embrasse l'Europe moyenne et méridionale ainsi que toute l'Asie antérieure; leur maximum de développement se montre à l'Est de leur aire de distribution.

Tableau des sous-genres.

— Coquille dextre; pénis sans flagellum. . . . . S.-G. **Chondrula** (s. str.), p. 375

— Coquille senestre; pénis avec un long flagellum. . . . . S.-G. **Jaminia**, p. 376

S.-G. Chondrula sensu stricto.

Ch. tridens [=*Bulimus tridens* Müller] (Fig. 313; pl. xi, fig. 313, 315).

Helix tridens Müller II, *1774*, p. 106. — *Pupa tridens* Draparnaud, *1801*, p. 60 [non Gray] et *1805*, p. 67, pl. iii, fig. 57. — *Jaminia tridens* Risso, *1826*, p. 90. — *Buliminus rayianus* Bourguignat, I, *1855*, p. 56, pl. ii, fig. 10-15. — *Bulimus tridens* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 297, pl. xxi, fig. 25-30; *Chondrus tridens* Locard, *1881*, I, p. 24, fig. 17; *1894*, p. 243, fig. 329-330; *Ch. rayianus* et *Ch. obesus* Loc., *1894*, p. 243, 244. — *Buliminus tridens* Westerlund, III, 1887, p. 38. — *Chondrula tridens* Germain, II, *1913*, p. 163, fig. 265-266.

Coquille ovoïde oblongue; ombilic très étroit; spire formée de 6-8 tours peu convexes à croissance régulière; sutures presque superficielles; ouverture droite, ovalaire, anguleuse en haut : 1 denticulation pariétale en forme de lamelle très courte; 1 dent columellaire parfois réduite à une simple callosité; une denticulation sur le bord externe; péristome évasé, épaissi, interrompu, roussâtre ou blanc; test épais, solide, peu luisant, corné roux, garni de stries très fines, obliques, peu régulières et à peine marquées. — *L.* 8-15 mm.; *D.* 3,5-4,5 mm.

Espèce xérophile fréquentant les endroits secs, arides et chauds, au pied des arbres, sous les pierres, sur les gazons, les plantes basses, dans les fentes des rochers; presque toujours sur les terrains calcaires; s'élève jusque vers 800 m. d'altitude dans les Pyrénées et 1.000 m. dans les Alpes, mais déjà rare en dessus de 700 m. — Ce Mollusque, à très large distribution géographique (toute l'Europe, l'Asie Antérieure), est assez répandu, en France, presque partout, principalement dans les régions montagneuses ou submontagneuses; il

1. Les autres caractères de l'appareil génital sont ceux donnés à la famille; le canal séminal est, notamment, pourvu d'un long diverticulum.

est rare dans l'Ouest et assez rare en Corse (environs de Bonifacio), et fréquent dans les formations quaternaires.

Le *Chrondula tridens* Müller est très polymorphe. De très nombreuses variétés ou formes affines ont été décrites d'Europe et d'Asie. Celles de France

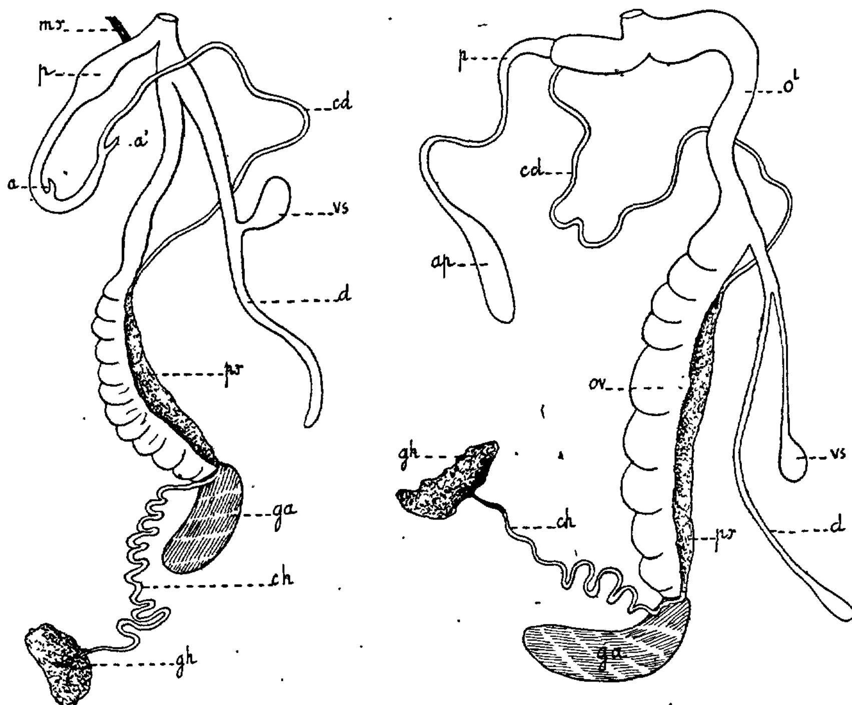


Fig. 313 et 314. — 313 (à gauche). *Chondrula tridens* Müller. Appareil génital; *a a'* petits diverticules du pénis. — 314. *Ch.* (*Jaminia*) *quadridens* Müller. Appareil génital; *ap*, appendice du pénis terminé en massue.

Chondrula Rayi Bourg. et *Ch. obesa* Loc.) sont synonymes. Il existe une variété **edentula** Germain (*1903*, p. 134) chez laquelle les dents sont presque complèement effacées; elle est assez répandue.

S.-G. Jaminia Risso 1826.

[*Gonodon* Held, 1837 (*pars*); *Eucorę* Agassiz, 1837 (pars); *Gonodon* Moquin-Tandon, 1855].

Mâchoire à peu près lisse, sans denticulations marginales: pénis pourvu d'un très long appendice terminé en massue.

Coquille senestre.

Les *Jaminia* sont principalement répandus dans les régions circaméditerranéennes.

— Ouverture tridentée. . . . . . . **Ch. (Jaminia) niso**, p. 377
— Ouverture quadridentée. . . **Ch. (Jaminia) quadridens**, p. 378

1. **Ch. (Jaminia) quadridens** [= *Bulimus quadridens*] Müller (Fig. 314; pl. xiii, fig. 379).

Helix quadridens Müller, II, *1774*, p. 107. — *Pupa quadridens* Draparnaud, *1801*, p. 60, et *1805*, p. 67, pl. iv, fig. 3; Dupuy, *1850*, p. 376, pl. xviii, fig. 8. — *Bulimus quadridens* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 299, pl. xxii, fig. 1-6. — *Buliminus quadridens* Westerlund, III, *1887*, p. 51. — *Chondrus quadridens* Locard, I, *1881*, p. 27, fig. 20; *1894*, p. 244, fig. 331-332. — *Chondrula quadridens* Germain, II, *1913*, p. 164, fig. 267-268.

Coquille ovoïde oblongue, peu ventrue; fente ombilicale à peine sensible; spire formée de 7-11 tours peu convexes à croissance progressive; sutures assez marquées; sommet obtus, conoïde; ouverture droite, subovale, anguleuse en haut, à bords marginaux très écartés et peu convergents avec 4 denticulations presque opposées en croix : une denticulation pariétale; 2 denticulations columellaires, l'inférieure plus petite et une denticulation sur le bord externe; péristome interrompu, épaissi, évasé ; bord columellaire réfléchi; test solide, corné roux, peu brillant, garni de fines stries longitudinales demi effacées, inégales, subobliques. Épiphragme très mince, membraneux, transparent et lisse. — *L.* 6-14 mm.; *D.* 3-4 mm.

Espèce très xérophile fréquentant les stations sèches ou très sèches, rocailleuses, exposées au soleil, des terrains calcaires où elle vit sous les pierres, les feuilles, sur les plantes basses, dans les anfractuosités de rochers; sort à la moindre pluie; s'élève jusque vers 1.100 m. dans le Jura et 1.800-1.900 m. dans les Alpes et même, exceptionnellement, 2.100 m. en Tarentaise [G. Coutagne] mais toujours exceptionnelle au-dessus de 1.300-1.400 m. Habite la plus grande partie de la France, sauf le Nord, mais principalement dans l'Est et le Midi elle reste commune dans les Pyrénées, mais est peu répandue en Corse (Bonifacio, Corte, Portovecchio); elle est souvent fréquente dans les alluvions et ne se trouve, fossile, que dans le Quaternaire récent; elle a été accidentellement introduite en Angleterre, aux environs de Norwich [Lindley H. Jones, 1914].

Le *Ch. quadridens* Müll. est de taille très variable, les différences entre des individus adultes pouvant atteindre jusqu'à 7-9 mm. sur la longueur; certaines formes *major* mesurent 15 mm. de longueur.

La var. **prolixa** Pini [= *Buliminus tridens* var. *prolixus* Pini, Nuov. sp. Moll., *1879*, p. 13. — *Bulimus quadridens* var. *Loewii* Rossmässler, Icon., III, 1859, p. 101, pl. lxxxiii, fig. 928 (non *Bulimus Loewii* Philippi 1844); *Chondrus prolixus* Locard, *1894*, p. 244] est de taille plus grande (*L.* 12-14 mm.; *D.* 3,5-4 mm.) et de forme plus allongée; elle est plus franchement littorale que le type. Var, Alpes-Maritimes (jusque vers 1.300 m. d'altitude); Corse (Bonifacio) [E. Caziot]. La var. *elongata* Requien (de la Corse, à Bonifacio) en est très voisine.

2. **Ch. [Jaminia] niso** [= *Bulimus niso*] Risso.

Jaminia niso Risso, *1826*, IV, p. 92. — *Pupa niso* Dupuy, *1850*, p. 378, pl. xviii, fig. 8*c*. — *Bulimus niso* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 229, pl. xxi, fig. 31-33. — *Buliminus quadridens* var. *niso* Westerlund, III, *1887*, p. 52. — *Chondrus niso* Locard, I, *1881*, p. 28, fig. 21-22 et 1894, p. 245. — *Chondrula niso* Germain, II, *1913*, p. 163.

Coquille ovoïde oblongue; spire formée de 6-10 tours peu convexes à croissance progressive, le dernier à peu près égal au tiers de la longueur totale; sommet subobtus; ouverture droite, ovalaire étroite, anguleuse en haut, à bords marginaux écartés et peu convergents avec 3 denticulations dont 2 bien saillantes : 1 dent pariétale, 1 dent columellaire vers la base et 1 dent sur le bord externe; péristome interrompu, épaissi; bord columellaire réfléchi; test solide, corné roux, garni de stries fines, inégales, peu obliques. — *L.* 6-10 mm.; *D.* 3-4 mm.

Espèce très xérophile, fréquentant les stations sèches, exposées au soleil, toujours en compagnie du *Ch. quadridens* Müll.; s'élève jusqu'à 1.400 m. dans les Alpes françaises et 2.000 m. dans les Alpes du Piémont [C. Pollonera]. Assez rare, principalements le littoral méditerranéen entre Nice et Cette; connue aussi des départemant du Gard (environs de Nîmes) et de Vaucluse (Carpentras, Mont Ventoux) [E. Margier, E. Caziot]; vit également en Corse (Bonifacio), en Sardaigne et en Espagne dans la province de Gérone; fossile dans les brèches quaternaires de Menton (Alpes-Maritimes) [G. Nevill].

Le *Chondrula niso* Risso n'est qu'une variété *tridentée* (dent columellaire inférieure oblitérée) du *Ch. quadridens* Müll. et offrant le même polymorphisme.

La forme ***lunatica*** de Cristofori et Jan [*Pupa lunatica* et *Pupa seductilis* Cr. et Jan *in* Rossmässler, Icon., *1837*, p. 10, pl. xxiii, fig. 307; *Jaminia heterostropha* Risso, *1826*, IV, p. 91; *Buliminus seductilis* var. *lunaticus* Westerlund III, *1887*, p. 51; *Chondrus lunaticus* Loc., I, *1881*, p. 28, fig. 21-22 et 1894, p. 245] est plus allongée, plus cylindrique et non ventrue (*L.* 9-12 mm.; *D.* 3-4 mm.). Elle vit sous les pierres, non loin du littoral, aux environs de Nice et, en Corse, à Bastia, Corte, Bonifacio; elle se trouve également, à l'état fossile, dans les brèches quaternaires de Toga (Corse) [E. Caziot].

F. VALLONIIDAE

Animal dont l'orifice génital s'ouvre *très en arrière* du tentacule oculaire droit, à mi-chemin entre ce tentacule et l'orifice pulmonaire, parfois même plus rapproché de ce dernier. Mâchoire arquée, formée par la soudure de plaques assez larges, garnie de stries verticales fines; radula avec dents médianes tricuspidées, dents latérales bicuspidées et dents marginales pectinées [1].

Appareil génital avec glande hermaphrodite formée de 1-2 ou 3 lobules; vési-

1. Cette radula est tout à fait analogue à celle observée chez les espèces de la famille des *Pupillidae*.

cule séminale munie d'un canal assez court, sans diverticulum; pénis parfois absent, mais généralement bien développé, prolongé par un épiphallus et pourvu d'un appendice et d'un diverticule; muscle rétracteur du pénis formé de deux branches, l'une se rattachant à l'appendice, l'autre à l'épiphallus.

Coquille variable, héliciforme, finement striée ou garnies de costules épidermiques munies ou non d'épines.

Les recherches récentes [A. E. Boycott, *1917*, P. Hesse, *1915*, *1918*; C. M. Steenberg, *1917*, L. Soós, *1917* et Hugh Watson, *1920*] ont montré que les affinités de ces animaux avec les *Pupillidae* (1) étaient certaines et que les deux familles devaient être classées au voisinage l'une de l'autre. D'autre part, les différences dans les caractères de l'animal et de la coquille paraissent suffisantes pour justifier la division en trois sous-familles : *Valloniinae*, *Pyramidulinae* et *Acanthinulinae*.

Tableau des genres.

1. Un pénis *2*
— Pas de pénis; coquille garnie de fortes costules obliques. . . . . G. **Spermodea**, p. 388
2. Pénis avec un appendice bien développé. *3*
— Pénis avec un appendice tout à fait rudimentaire; coquille subglobuleuse à test finement strié. . . . G. **Pyramidula**, p. 384
3. Coquille à spire aplatie et à ouverture circulaire. . . . . G. **Vallonia**, p. 379
— Coquille à spire turbinée; test garni de fortes costules munies d'épines. . . . . G. **Acanthinula**, p. 386

S. F. *VALLONIINAE*

Animal dépourvu d'uretère secondaire; radula avec la plaque basale des dents médianes beaucoup plus petite et plus étroite que les plaques basales des premières dents latérales. Appareil génital avec un pénis prolongé par un épiphallus et pourvu d'un long appendice terminé en massue (parfois il existe un second appendice ou diverticule presque aussi développé que le premier); muscle rétracteur du pénis formé de deux branches, l'une partant de la base de l'appendice et l'autre de l'épiphallus.

Coquille de très petite taille, aplatie, ombiliquée; ouverture circulaire; péristome épaissi; test costulé ou très finement strié.

G. VALLONIA Risso, 1826.

[*Amplexis* Brown, 1827; *Zurama* Leach, 1847; *Glaphyra* Albers, 1850 (*pars*) *Lucena* Moquin-Tandon, 1855 (non Oken, 1815, non Hartmann, 1821)].

1. Cette famille entendue ici au sens large, c'est-à-dire en y comprenant toutes les espèces françaises autrefois réunies dans le genre *Pupa* Draparnaud.

Animal petit, fortement tronqué en avant; tentacules supérieurs gros, cylindriques, un peu longs; tentacules inférieurs très courts, en forme de mamelons coniques; pied petit et court, tronqué antérieurement; orifice génital s'ouvrant *très en arrière,* à mi-chemin entre le tentacule oculaire droit et l'orifice pulmonaire. Mâchoire plus ou moins arquée, avec 18-25 stries médiocres denticulant irrégulièrement les bords; radula avec les dents médianes petites, tricuspidées, les dents latérales (en général 3-4 de chaque côté) bicuspidées, les

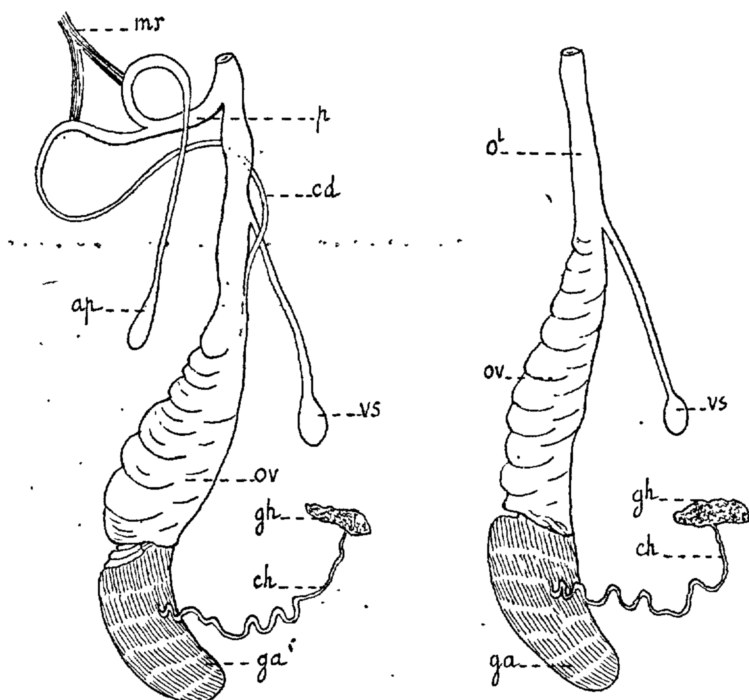


FIG. 315 et 316. — *Vallonia costata* MÜLLER. Appareil génital d'un individu dépourvu d'appareil mâle (fig. 316, à droite) et d'un individu normal (fig. 315, à gauche); *ap*, appendice du pénis.

dents marginales les plus internes tri- ou quadricuspidées, les plus externes pectinées. Appareil génital : pénis prolongé par un épiphallus et pourvu d'un très long appendice terminé en massue; muscle rétracteur du pénis pourvu de deux branches, l'une se fixant sur l'appendice et l'autre sur l'épiphallus (fig. 315). Il n'existe *pas d'uretère secondaire.*

Coquille petite, ombiliquée, à spire aplatie ou très peu élevée et à ouverture à peu près circulaire.

Les *Vallonia* habitent principalement sous les vieux bois, parmi les racines ou dans les mousses; ils sont plus répandus dans les bois ouverts que dans les forêts denses. Leur distribution géographique embrasse toutes les régions tempérées de l'hémisphère nord et quelques espèces sont communes à l'Europe

et à l'Eurasie tandis que d'autres, introduites en Australie, à l'Ile Maurice, etc., se sont acclimatées dans ces pays. Ces Mollusques se trouvent, à l'état fossile, dans un grand nombre de formations quaternaires.

Les *Vallonia* se rattachent étroitement, par leurs caractères anatomiques, à la famille des Pupillidés. Les espèces de la faune française sont très voisines les unes des autres et manifestement dérivées d'un même type ancestral.

1. Test seulement strié *2*
— Test orné de costules épidermiques. . . . **V. costata**, p. 381
2. Dernier tour non descendant; péristome évasé. *3*
— Dernier tour descendant (au dernier tiers); péristome non évasé. **V. declivis**, p. 384
3. Ombilic arrondi . . . . **V. pulchella**, p. 382
— Ombilic elliptique, allongé dans le sens du grand diamètre de la coquille. . . . . **V. excentrica**, p. 383

1. **V. costata** Müller (Fig. 315-319; pl. ix, fig. 261, 273 et 274).

Helix costata Müller, II, *1774*, p. 31; Dupuy, *1850*, p. 162, pl. vii, fig. 4; Westerlund, II, *1889*, p. 14; Locard, *1894*, p. 145, fig. 186-187; *H. crenella* Montagu, *1803*, p. 441, pl. xiii, fig. 3; *H. pulchella* var. β Draparnaud, *1805*, p. 112, pl. vii, fig. 30-32; *H. pulchella* var. *costata* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 140, pl. xi, fig. 32-33. — *Vallonia costata* Pilsbry VIII, *1892*, p. 252, pl. xxxii, fig. 18, 22, 27, pl. xxxiii, fig. 54; Sterki, *1893*, p. 259, pl. viii, fig. C, N.

Coquille déprimée-convexe, presque aplatie en dessus, assez largement ombiliquée; spire formée de 3 1/2 tours, le dernier élargi près de l'ouverture et un peu descendant; sutures profondes; ouverture peu oblique, circulaire, à bords marginaux très rapprochés réunis par une faible callosité; péristome fortement évasé, épaissi et blanc; test corné brun ou rougeâtre, les tours embryonnaires (1 1/2) ornés de très fines stries spirales, les autres garnis de costules membraneuses saillantes, presque régulières, entre chacune desquelles sont de 4 à 6 très fines stries longitudinales et de très nombreuses linéoles spirales microscopiques (surtout près des sutures). Épiphragme vitreux, presque pellucide. — *L.* 1-1,1 mm.; *D.* 2,1-2,7 mm. — Radule avec 69-72 rangées de 27-29 dents.

Espèce mésoxérophile, abondante partout, sauf dans les forêts et les stations marécageuses; surtout fréquente dans les endroits un peu secs, sous les pierres, les vieilles souches, dans les prairies, les jardins; pullule parfois sur le calcaire; s'élève jusque vers 1.700 m. dans le Jura et les Alpes, mais rare à partir de 1.200-1.300 m.; commune dans de nombreux dépôts quaternaires. Toute la France, l'Europe, la plus grande partie de l'Asie et de l'Amérique du Nord; introduite et acclimatée en Australie.

La variété ***pyrenaica*** Sterki [*1893*, p. 262] a une coquille plus grande (*D.* 2,6-2,8 mm.), un ombilic plus large et des costules moins saillantes. Elle a été signalée dans les Pyrénées, sans localité précise, par V. Sterki; elle est, d'ailleurs, reliée au type par de nombreux intermédiaires.

2. **V. pulchella** Müller (Fig. **320, 321, 322**).

Helix pulchella Müller, II, *1774*, p. 30 [non Noulet]; Draparnaud, *1805*, p. 112, pl. viii, fig. 33-34; Dupuy, *1850*, p. 161, pl. vii, fig. 3; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 140, pl. xi, fig. 31, 34 (var. *laevigata* Moq.); Westerlund, II, *1889*, p. 15; Locard, *1894*, p. 145, fig. 184-185; *H. paludosa* da Costa *in* Montagu, *1803*, p. 440; *H. minuta* Say, *Journ. Acad. nat. Sc. Philadelphia*, 1817, p. 123. — *Vallonia Rosaliae* Risso, IV, *1826*, p. 102; *Vallonia pulchella* Pilsbry, VIII, *1892*, p. 248, pl. xxxii, fig. 1 à 5; Sterki, *1893*, p. 246, pl. viii, fig. A, G, H, I, K, L.

Coquille convexe subconique déprimée en dessus, convexe en dessous,

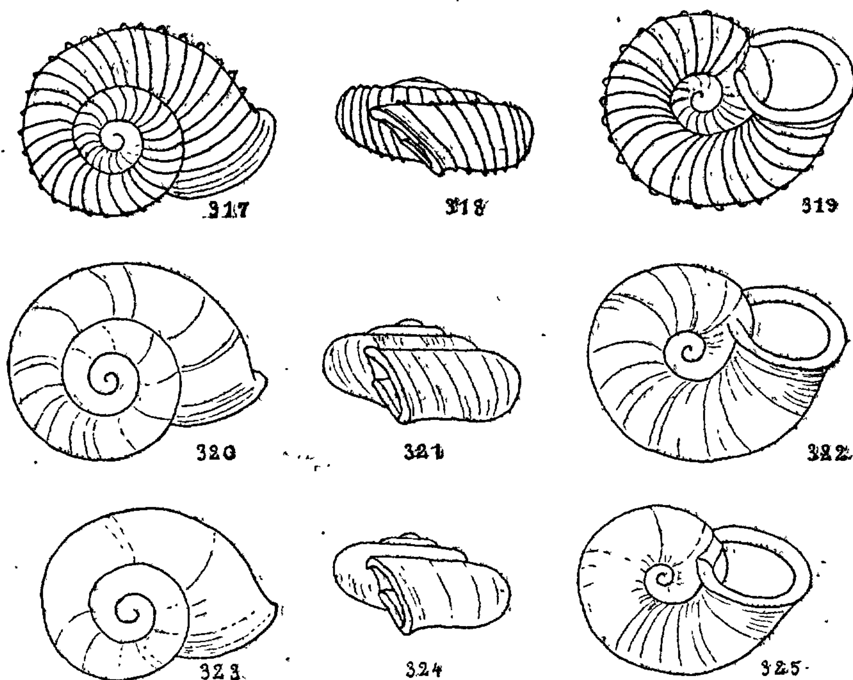


Fig. 317 à 325. — 317, 318 et 319. *Vallonia costata* Müller, × 12. — 320, 321-322. *V. pulchella* Müller, × 12. — 323, 324-325. *V. excentrica* Sterki, × 12.

modérément ombiliquée; spire formée de 3 1/2-4 tours subconvexes, à croissance peu rapide, le dernier relativement large, bien arrondi et *non descendant*; sutures médiocres; ouverture peu oblique, presque circulaire (formant les 5/6 d'un cercle); péristome très réfléchi avec fort épaississement blanc, mais extérieurement tranchant; test assez solide, subtransparent; corné grisâtre ou rougeâtre; tours embryonnaires (1 1/2) *lisses*, les autres garnis de stries très fines et très serrées, plus régulières vers les sutures et l'ombilic. Épiphragme vitreux, très mince, presque pellu-

cide, un peu irisé. — *L.* 1,2 mm.; *D.* 2-2,7 mm. — Radula avec 65-70 rangées de chacune environ 27 dents.

Ponte en août-septembre, quelquefois en octobre, œufs réunis en un paquet globuleux (0,7 mm.) au nombre de 12-20, à enveloppe mince et transparente; éclosion du 15e au 20e jour; les jeunes deviennent adultes vers la fin de la première année.

Espèce presque nettement hygrophile, commune à la périphérie des marais, des eaux calmes, dans les prairies humides; beaucoup plus rare dans les prés secs ou elle est partiellement remplacée par la *V. excentrica* Sterki; s'élève jusque vers 1.100 m. dans le Jura et 1.800 m. dans les Alpes [J. Piaget]. — Toute la France (souvent abondante dans les alluvions); moins répandue en Corse (Bastia, Bonifacio, Corte, Saint-Florent, Ajaccio). C'est une espèce circumboréale (Europe, Est et Nord de l'Asie, Nord de l'Amérique), introduite en Australie et à l'Ile Maurice, commune dans presque toutes les formations quaternaires, notamment dans les loess où elle abonde parfois.

Le *V. costata* Müller est peut-être la forme xérophile du *V. pulchella* Müll.; cependant les deux formes sont nettement distinctes, la première différant de la seconde par sa protoconque striée, sa spire plus déprimée, ses sutures plus profondes et sa sculpture particulière (1).

La var. *enniensis* Gredler [Tirol's Conchyl., 1856; = var. *castellata* Braun] a le test garni de stries fortes, mais non de lamelles épidermiques. C'est une forme plus méridionale et *essentiellement palustre* occupant la périphérie des marais, parfois sur les touffes de Carex. Elle vit souvent en compagnie du type auquel elle est reliée par des intermédiaires. Elle habite le Tyrol, la Suisse [J. Favre] et a été signalée en France aux environs de Grasse (Alpes-Maritimes) [V. Sterki]: elle est plus rare aujourd'hui qu'au Quaternaire.

3. **V. excentrica** Sterki.

Vallonia excentrica Sterki *in* Pilsbry, VIII, *1892*, p. 249, pl. xxxii, fig. 6 à 9; Sterki, *1893*, p. 252, pl. viii, fig. B, M. [= *Helix paludosa* Montagu, *1803*, p. 440].

Coquille dont le diamètre maximum est très notablement plus grand que le diamètre minimum; ombilic irrégulièrement allongé dans le sens du diamètre maximum; spire formée de 3-3 1/2 tours, le dernier relativement large, bien arrondi, non descendant; sutures peu profondes; sommet lisse; ouverture peu oblique, régulièrement circulaire; péristome médiocrement évasé, blanc; test corné pâle, transparent, garni de stries très fines et irrégulières, plus accentuées près de l'ombilic. — *L.* 1,1 mm.; *D. max.* : 2,3 mm.; *D. min.* : 1,8 mm. — Radula avec 81-84 rangées de chacune 29 dents.

Se distingue du *V. pulchella* Müll. par sa taille plus petite, sa spire moins élevée et, surtout, par l'allongement de la coquille et de l'ombilic dans le sens

1. Il existe cependant des formes qui sont peut-être intermédiaires. C'est le cas, notamment, du *Vallonia costata* var. helvetica Sterki (*1893*, p. 262) dont la coquille très colorée, brillante, transparente, est ornée de *fortes stries* presque régulières mais non de costules membraneuses. Elle se rattache peut-être plus au *V. pulchella* Müller. Elle vit dans le Jura suisse et dans les Alpes jusqu'à l'altitude de 1.400 m.

transversal. La surface du test est souvent *ornée de très petits points blancs* séparés ou confluents.

Espèce vivant dans les prairies un peu sèches et, plus rarement, parmi les rochers; elle atteint 1.300-1.350 m. d'altitude en Suisse [J. FAVRE]. Elle habite la région atlantique de l'Amérique du Nord et presque toute l'Europe. En France, elle n'a encore été signalée que dans les Pyrénées (sans localité précise) et aux environs de Lyon, par V. STERKI, mais elle sera retrouvée en beaucoup d'autres localités.

4. **V. declivis** STERKI (Fig. 323-325).

Vallonia declivis STERKI *in* PILSBRY, VIII, *1892*, p. 251, pl. XXXII, fig. 10 à 13; STERKI, *1893*, p. 257, n° 3 a. [= *V. adela* WESTERLUND, *1881* et II, *1889*, p. 14].

Coquille déprimée conique, *largement et régulièrement ombiliquée;* spire formée de 4 tours à croissance graduelle, le dernier bien arrondi, *très graduellement descendant* au dernier tiers de son développement; sutures peu profondes; sommet lisse; ouverture presque circulaire (formant les 4/5 d'un cercle); *péristome non évasé* ou très étroitement évasé à la base; test blanchâtre, translucide, très finement et presque régulièrement striolé. — *L.* 1,4 mm.; *D.* 2,2-2,6 mm.

Cette espèce diffère du *V. pulchella* MÜLLER par son ombilic plus large, son dernier tour comparativement plus étroit, graduellement descendant et par son péristome beaucoup moins évasé. C'est une *forme steppique*, assez xérophile, de l'Allemagne méridionale et de la Suisse. La variété ***altitis*** STERKI (*1893*, p. 258), de taille plus grande (*L.* 1,7 mm.; *D.* 2,9 mm.) n'est guère séparable. Elle est connue d'un certain nombre de localités de l'Allemagne et de la Suisse et des alluvions du « Doubs sur le versant Ouest du Jura ». [V. STERKI, *1893*, p. 257]. Cette espèce, fréquente dans le Quaternaire d'Allemagne et en particulier dans les lœss, sera sans doute retrouvée dans l'Est de la France.

S.-F. *PYRAMIDULINAE*

Muscle rétracteur du tentacule oculaire droit passant entre le pénis et le vagin, vésicule séminale ovalaire avec canal sans diverticulum; pénis muni d'un long flagellum mais avec un appendice rudimentaire.

Radula avec dents médianes tricuspidées, dents latérales bicuspidées et dents marginales serrulées.

Coquille très petite, subglobuleuse, largement ombiliquée; spire à tours convexes et arrondis; test mince, fragile.

G. PYRAMIDULA FITZINGER, 1833.

[*Eyryomphala* BECK. 1837 (*pars*); *Euryomphala* BECK, 1847 (*pars*); *Hygromane* MOQUIN-TANDON, 1855 (*pars*), non *Hygromanes* DE FÉRUSSAC, 1821].

Animal oblong, arrondi dilaté antérieurement, brusquement rétréci en arrière;

tentacules supérieurs bien développés, gros, cylindriques; tentacules inférieurs coniques, presque rudimentaires; pied assez large; orifice respiratoire médiocre, arrondi et évasé. Mâchoire très mince, avec stries verticales fines et serrées; radula avec nombreuses rangées de dents [140-200], les dents médianes tricuspidées et *sensiblement de même taille* que les premières dents latérales, les dents latérales bicuspidées et les dents marginales plus nombreuses, portées sur une large base, pectinées.

Appareil génital : glande hermaphrodite formée de deux lobes petits; oviducte gros, élargi; vésicule séminale ovalaire, petite, avec canal sans diverticulum; pénis cylindrique prolongé par un court épiphallus, muni d'un appendice rudimentaire en forme de mamelon proéminent (fig. 326); muscle rétracteur du pénis rattaché au diaphragme, d'après H. WATSON [*1920*, p. 11].

Coquille très petite, héliciforme, mince, finement striée.

Les espèces, peu nombreuses, sont ovovivipares et ont une large distribution embrassant presque toute l'Europe.

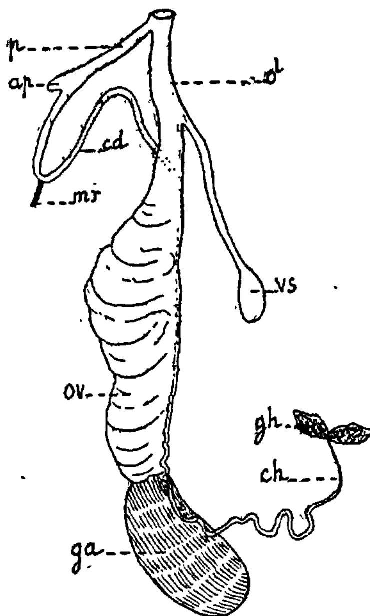


FIG. 326. — *Pyramidula rupestris* (STUDER) DRAPARNAUD. Appareil génital.

P. rupestris (STUDER) DRAPARNAUD. (Fig. 326; pl. III, fig. 74; pl. IX, fig. 262 et pl. XII, fig. 363-364).

Helix rupestris STUDER *in* COXE, III, *1789*, p. 386 (*nom. nud.*); DRAPARNAUD, *1801*, p. 71 et *1805*, p. 82, pl. VII, fig, 7-9; DUPUY, *1850*, p. 218, pl. XI, fig. 10; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 192, pl. XV, fig. 10-13; WESTERLUND, II, *1889*, p. 13; LOCARD, *1894*, p. 104, fig. 118-119; *H. pusilla* VALLOT, Exerc. Hist. nat., *1801*, p. 4; *H. umbilicata* MONTAGU, *1803*, p. 434, pl. XIII, fig. 2. — *Delomphalus saxatilis* HARTMANN, *1842*, p. 122, pl. XXXVII, fig. 4-6. — *Pyramidula rupestris* PILSBRY, IX, *1894*, p. 44; GERMAIN, II, *1913*, p. 81.

Coquille subglobuleuse, très convexe en dessus, bombée en dessous; ombilic large; spire formée de 5-6 tours très convexes à croissance graduelle, le dernier grand, arrondi; sutures profondes; sommet obtus; ouverture obliquement arrondie à bords rapprochés et très convergents; péristome interrompu, droit, non épaissi; bord columellaire arqué, à peine réfléchi sur l'ombilic; test mince, un peu fragile, brun, transparent, d'aspect légèrement soyeux, garni de stries longitudinales inégales et très fines. Épiphragme lisse, membraneux, subpellucide, placé à l'entrée de l'ouverture. — *L.* 1-1,5 mm.; *D.* 2-2,5 mm.

Ovovivipare; en juillet-août, de 3 à 7 (en général 4-6) petits de 0,8 mm. de diamètre dans l'oviducte.

Espèce vivant à peu près uniquement sur le calcaire, toujours exceptionnelle sur les terrains anciens (manque, par exemple, presque complètement en Bretagne); fréquente les stations sèches et chaudes sans être exclusivement xérophile, puisqu'on la rencontre aussi dans les bois et même dans les forêts de Sapins des Alpes où elle est parfois abondante; s'élève jusque vers 2.500 m. dans les Alpes françaises [G. COUTAGNE], 2.000 m. dans les Alpes piémontaises [C. POLLONERA] et, exceptionnellement, 2.900 m. dans les Alpes suisses [J. PIAGET]. Habite toute la France; rare en Corse, à Bonifacio [BLAUNER, E. CAZIOT, Dr HAGENMÜLLER]; rare, à l'état fossile, dans le Quaternaire.

La coquille est de forme assez variable : elle peut être plus haute (var. *conoidea* BOURGUIGNAT), plus déprimée (= *Helix umbilicata* MONTAGU) ou à ombilic plus ouvert (= *Helix saxatilis* HARTMANN); mais toutes ces formes sont reliées au type par de nombreux intermédiaires.

S.-F. *ACANTHINULINAE*

L'appareil génital est variable : il est, soit dépourvu de pénis, soit muni d'un pénis prolongé par un épiphallus. Dans ce dernier cas, le pénis est compliqué par la présence d'un diverticule et d'un long appendice terminé par une sorte de poche en massue. Le muscle rétracteur du pénis est alors double : l'une de ses branches est fixée sur l'épiphallus et l'autre sur l'appendice.

La coquille est plus ou moins turbinée, ombiliquée, avec le test garni de costules verticales ou obliques munies ou non d'épines saillantes.

Les Acanthinulinés habitent l'Ouest de la région paléarctique. Ils apparaissent dès l'Oligocène.

TABLEAU DES GENRES

— Pénis avec un appendice et deux diverticules; coquille garnie de costules munies d'épines. . . . . G. **Acanthinula**, p. 386

— Pas de pénis, coquille seulement garnie de costules. . . . . G. **Spermodea**, p. 388

G. ACANTHINULA BECK, 1846.

[*Euacanthinula* WESTERLUND, 1889; *Aulaca* WESTERLUND, 1902; *Fruticicola* MOQUIN-TANDON, 1855 (non HELD, 1837)].

Animal médiocre, trapu, arrondi en avant, obtus en arrière; tentacules très développés, les supérieurs longs, gros et cylindriques, les inférieurs minces et longs; palpes labiaux grands, réniformes, divergents; pied élargi; uretère secondaire bien développée. Radula avec les dents médianes beaucoup plus petites que les premières dents latérales. Appareil génital muni

d'une vésicule séminale assez grosse, prolongée par un canal médiocre; pénis avec un épiphallus, un appendice et deux diverticules; muscle rétracteur formé de deux branches (fig. 327).

Coquille turbinée, perforée ou ombiliquée; spire à tours peu nombreux, arrondis ou subanguleux; tours embryonnaires (1 1/2) garnis de stries spirales très fines, les autres ornés de costules obliques munies d'épines épidermiques.

Les espèces, peu nombreuses, habitent la région paléarctique et quelques-unes ont été décrites du Mont Kenia et de l'Abyssinie; le genre est représenté dès l'Oligocène et se montre relativement abondant au Miocène.

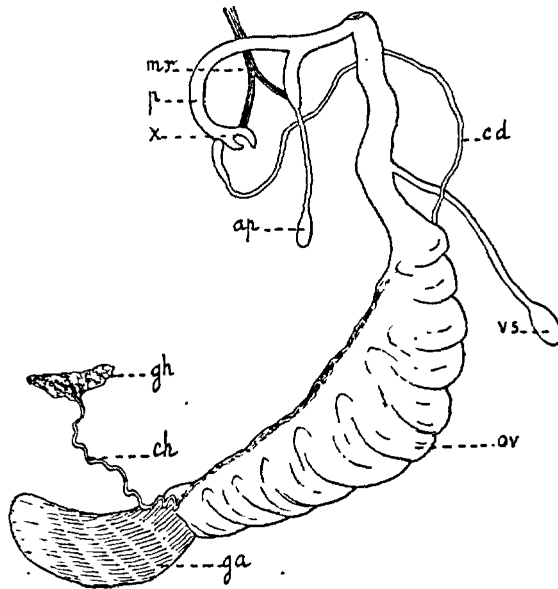


Fig. 327. — *Acanthinula aculeata* Müller. Appareil génital. *ap*, appendice du pénis; *x*, les deux diverticules du pénis.

A. aculeata Müller (Fig. 327-329; pl. ix, fig. 264, 272).

Helix aculeata Müller, II, *1774*, p. 81; Draparnaud, *1805*, p. 82, pl. vii, fig. 10-11; Dupuy, *1850*, p. 217, pl. xii, fig. 8; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 189, pl. xv. fig. 5-9; Westerlund, II, *1889*, p. 16; Locard, *1894*, p. 105, fig. 120-121; *H. spinulosa* Lightfoot, *Phil. Trans. Roy. Soc. Lond.*, 76, *1786*, p. 166, pl. II, fig. 1-5; *H. delectabilis* Solander *in* Montagu, *1803*, p. 430; *H. Granatelli* Bivona, Occhio, *1839*, n° 9, fig. 2. — *Acanthinula aculeata* Germain, II, *1913*, p. 190; Pilsbry, XXVII, *1926*, p. 191, pl. xxxii, fig. 4, 5, 6.

Coquille globuleuse turbinée, un peu convexe en dessus; ombilic médiocre; spire convexe formée de 3 1/2-4 1/2 tours à croissance régulière, le dernier grand, subarrondi; sutures profondes; sommet obtus; ouverture oblique, semi-lunaire, à bords marginaux médiocrement rapprochés mais très convergents; bord columellaire obliquement arqué, dilaté, subréfléchi sur l'ombilic; test mince, corné jaunâtre pâle, un peu luisant, transparent; tours embryonnaires garnis de très fines stries spirales; autres tours munis de lamelles épidermiques longitudinales obliques, saillantes, étroites, au nombre de 28-30 sur le dernier tour, terminées, en leur milieu, par une pointe comprimée et recourbée; stries

longitudinales irrégulières très fines et très serrées entre deux lamelles consécutives, ces stries coupées d'autres stries peu distinctes plus ou

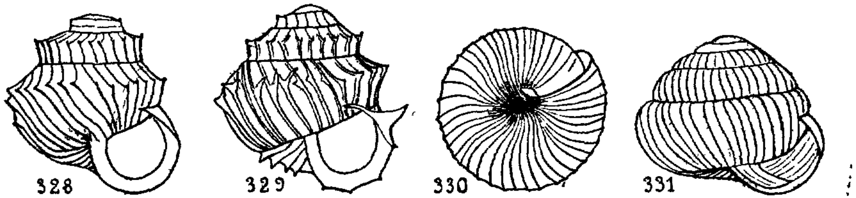


FIG. 328 à 331. — 328-329. *Acanthinula aculeata* MÜLLER, × 10. — 330-331. *Spermodea lamellata* JEFFREYS, × 10.

moins parallèles par rapport aux sutures. Épiphragme très mince, transparent. — *L.* 1,75-2 mm.; *D.* 1,75-2-2,3 mm.

Les épines manquent souvent chez les individus très âgés et chez ceux recueillis dans les alluvions. La var. *sublaevis* WESTERLUND a été basée sur de tels specimens. Il existe une mutation *albida* JEFFREYS à coquille blanchâtre

Habite les forêts, les taillis et, beaucoup plus rarement, les prairies non marécageuses; s'élève jusque vers 1.500 m. d'altitude dans les Alpes [J. PIAGET]. Vit presque partout en France; rare en Corse, aux environs de Bastia et au Monte Padro vers 800 m. d'altitude [E. CAZIOT]; fossile depuis le Pliocène moyen (Montpellier). Espèce à très large distribution, connue dans toute l'Europe, l'Asie Antérieure, l'Algérie, le Maroc.

G. SPERMODEA WESTERLUND, 1902

[*Helix*, *Acanthinula*, auct.].

Animal dépourvu d'uretère secondaire ; radula avec les dents médianes à peine plus petites que les premières dents latérales; appareil génital dépourvu de pénis.

Coquille héliciforme, ombiliquée; spire tectiforme formée de tours étroits et très serrés; tours embryonnaires garnis de ponctuations microscopiques creuses, irrégulièrement distribuées ; autres tours costulés verticalement.

Les quelques espèces de ce genre habitent l'Ouest de l'Europe, notamment les Iles Britanniques. Une espèce tertiaire, le *Spermodea plicatella* REUSS [*Helix plicatella* REUSS, *Palaeontographica*, II, *1849*, p. 11, 21, pl. I, fig. 10] connue de l'Oligocène supérieur au Miocène de Bohème est très voisine du *Spermodea lamellata* JEFFREYS de la faune actuelle et en est, probablement, la forme ancestrale.

S. lamellata [= *Helix lamellata*] JEFFREYS (Fig. 330-331).

Helix scarburgensis BEAN *in* KENYON, *Mag. nat. Hist.*, *1829*, II, p. 273 (*nom. nud.*) ; TURTON, *1831*, p. 62, fig. 48. *H. lamellata* JEFFREYS,

Trans. Linn. Soc. Lond., XVI, *1830*, p. 333; *H. holosericea* MILLER *in* JEFFREYS, *id.*, *1830*, p. 333 [non GMELIN, non STUDER]. — *Acanthinula lamellata* BOYCOTT, *Journ. of Conchol.*, XV, *1917*, p. 175; KENNARD et WOODWARD, *1926*, p. 134. — *Spermodea lamellata* PILSBRY, XXVII, *1926*, p. 187, pl. XXXII, fig. 1, 2, 3.

Coquille globuleuse trochoïde bombée en dessus et en dessous; ombilic étroit et profond; spire formée de 5 1/2 tours très convexes, très serrés, à croissance lente, le dernier à peine plus large en dessus, arrond à la périphérie; ouverture subverticale, semi-lunaire; péristomes mince; bord columellaire oblique, dilaté; bords marginaux écartés; test mince, de couleur chamois, légèrement brillant; tours embryonnaires (1 1/2) munis de ponctuations microscopiques creuses, serrées, nombreuses et irrégulièrement distribuées; autres tours garnis de lamelles cuticulaires subverticales, espacées, avec, dans chaque intervalle de deux lamelles, environ 5 stries microscopiques subverticales. — *L.* 1,9 mm.; *D.* 2,2 mm.

Espèce de la Suède, du Danemark, des côtes baltiques de l'Allemagne, de l'Angleterre et de l'Irlande. Elle n'a jamais été signalée en France, mais comme, d'une part, elle est connue du Quaternaire récent d'Illertissen, au sud d'Ulm [cf. G. GEYER, *Nachrichtsbl. deutsch. Malak. Ges.*, 1915, p. 67] et, d'autre part, sous une forme un peu différente (*Spermodea spermatia* CASTRO [1]) au Portugal, il est probable qu'elle sera retrouvée dans les régions Ouest de notre pays, notamment en Bretagne.

F. CHONDRINIDAE

Animal grêle ou assez grêle; 4 tentacules, les supérieurs subcylindriques, les inférieurs coniques et toujours *très petits;* pied étroitement allongé; orifice génital s'ouvrant derrière le grand tentacule droit. Mâchoire en croissant, formée de plaques très étroites, soudées entre elles, garnie de fines stries longitudinales et munie d'une légère saillie médiane; radula avec les dents médianes unicuspidées (et, en plus, 2 très faibles pointes latérales), les dents latérales bicuspidées (parfois une des cuspides rudimentaire) et les dents marginales multicuspidées.

Appareil génital très peu variable : muscle rétracteur du tentacule oculaire droit passant entre le pénis et le vagin; glande hermaphrodite compacte; utérus large, avec gros et forts replis; poche copulatrice bien développée, munie d'un long canal dilaté à la base mais sans diverticulum; pénis prolongé par un épiphallus et quelquefois muni d'un flagellum; muscle rétracteur du pénis double ou simple; lorsqu'il est double, une des branches est insérée sur le pénis et l'autre branche sur l'épiphallus.

1. Le *Spermodea spermatia* CASTRO [= *Helix spermatia* CASTRO, *Journ. Sc. math. phys. nat. Lisboa*, XI, 1887, p. 249; WESTERLUND, II, *1889*, p. 17; *Spermodea spermatia* PILSBRY, XXVI, *1926* p. 188] a été trouvé dans le bois de Bussaco et paraît, d'après la description originale, très voisin du *S. lamellata* JEFF.; il n'a jamais été figuré.

Coquille dextre, plus ou moins cylindroïde; spire allongée avec le dernier tour de même largeur ou un peu plus étroit que l'avant-dernier; ouverture petite, presque verticale, garnie de denticulations; péristome réfléchi.

L'ouverture des Chondrinidés, comme celle des autres Mollusques démembrés de l'ancienne famille des Pupidés (Orculidés, Pupillidés, Vertiginidés) présente des lamelles, des plis et des denticulations dont la connaissance est indispensable pour la détermination des espèces. On distingue : 1° sur l'avant-dernier tour, par conséquent en haut de l'ouverture, des *lamelles pariétales* (appelées quelquefois lamelles supérieures) ordinairement au nombre de 3 dont la plus rapprochée du sinus supérieur de l'ouverture porte le nom de lamelle *suprapariétale* ou *angulaire* (entre cette lamelle et le sinus supérieur il peut exister 1-2 petites denticulations); 2° sur le bord columellaire, des lamelles ou *plis columellaires* généralement au nombre de 3 (1 pli supracolumellaire, 1 pli columellaire proprement dit (le plus développé) et 1 pli infracolumellaire ou subcolumellaire); 3° sur le bord externe de l'ouverture, des dents *ou plis palataux* en nombre variable; 4° sur le bord inférieur de l'ouverture, une *dent basale* rarement accompagnée d'une série de plis marginaux parfois désignés sous le nom de *plis péristoméens* (en nombre variable).

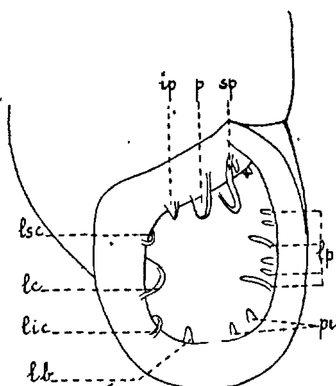


Fig. 332. — Ouverture schématique d'un *Pupa* (*sensu lato*); *ip*, lamelle infrapariétale; *p*, lamelle pariétale; *sp*, lamelle suprapariétale; *lp*, plis palataux; *pi*, plis infrapalataux; *lb*, lamelle basale; *lic*, lamelle subcolumellaire (= infracolumellaire), *lc*, lamelle columellaire; *lsc*, lamelle supracolumellaire.

Les Chondrinidés sont des animaux herbivores vivant, le plus souvent, dans les stations ombragées bien que certaines espèces soient nettement xérophiles; ils pondent de 10 à 20 œufs globuleux ou ovoïdes qu'ils déposent dans de petites galeries qu'ils creusent en terre. Les espèces fossiles, encore mal connues, sont peu nombreuses; elles apparaissent dès l'Éocène.

Tableau des genres

1. Coquille plus ou moins cylindrique; axe columellaire élancé. **2**
— Coquille cylindrique à tours serrés ressemblant à celle des *Orcula;* axe columellaire creux, très élargi, plus large dans sa partie supérieure . . . . G. **Sandahlia**, p. 415
2. Coquille assez grande; dents et lamelles de l'ouverture se prolongeant très loin à l'intérieur de l'ouverture. **3**
— Coquille petite; dents et lamelles de l'ouverture non profondément enfoncées . . . . G. **Granopupa**, p. 414
3. Coquille brune, peu calcaire; plis palataux relativement courts et peu élargis . . . . G. **Chondrina**, p. 404

— Coquille pâle, calcaire; plis palataux longs et bien développés. . . . . G. Abida, p. 391

G. ABIDA Leach, 1831.

[*Pupa* Draparnaud, 1801 (pars); *Torquilla* Studer, 1820, *pars* (non *Torquilla* Brisson, 1760, Oiseaux); *Granaria* Held, 1837; *Stomodonta* Mermet, 1843 (*pars*); *Torquilla* Moquin-Tandon, 1855 (*pars*); *Jaminia* Risso, 1826, *pars* (non *Jaminia* Gray, 1847 = *Chondrula*)].

Coquille assez grande, cylindriforme; ouverture avec une longue lamelle angulaire, des lamelles pariétales et columellaires, un pli basal et ordinairement des plis accessoires, toutes ces denticulations s'étendant jusqu'à la partie dorsale de la coquille; quelquefois une *lamelle spirale* (portion disjointe de la lamelle augulaire) généralement invisible sans briser la coquille; axe columellaire interne étroit; test calcaire, blanchâtre.

Les *Abida* sont principalement représentés dans les Alpes et les Pyrénées : les espèces des Alpes ont une assez grande répartition géographique tandis que celles des Pyrénées sont souvent étroitement localisées. Ces animaux apparaissent à l'Eocène; ils restent rares pendant tout le Tertiaire où ils sont représentés, en Europe, par quelques espèces voisines de celles de la faune actuelle.

1. Ouverture sans plis péristoméens. *3*
— Ouverture garnie de 9-10 plis péristoméens. *2*
2. Coquille cylindrique; ouverture ovalaire arrondie . . . . **A. polyodon**, p. 396
— Coquille ovoïde allongée; ouverture plus petite, rétrécie en bas; plis péristoméens plus saillants. **A. polyodon** var. ***ringicula***, p. 397
3. Coquille fusiforme ou plus ou moins cylindrique. *4*
— Coquille ovoïde courte; ouverture avec 3 lamelles pariétales. **A. bigerrensis**, p. 400
4. Au moins 2 lamelles columellaires. *5*
— Une seule lamelle columellaire immergée . . **A. Brauni**, p. 397
5. 2 lamelles pariétales. *6*
— 3 lamelles pariétales; dernier tour caréné à la base.. . . . . **A. Partioti**, p. 398
6. Dernier tour sans gibbosité blanche. *7*
— Dernier tour avec gibbosité blanche saillante derrière le bord externe du péristome.. . . . . **A. frumentum**, p. 396
7. Coquille fusiforme plus ou moins allongée; test corné, presque lisse. *8*
— Coquille cylindrique; test variable, strié. *12*
8. 4 plis palataux (y compris le pli basal) *9*
— Seulement 3 plis palataux. . . . . *1*.

9. 2 lamelles pariétales dont l'angulaire courte. **A. variabilis**, p. 392
— 2 lamelles pariétales dont l'angulaire très longue. . . . . **A. Micheli**, p. 393
10. Plis palataux n'arrivant pas tous au péristome. *11*
— Plis palataux forts, arrivant tous au péristome. **A. Blanci**, p. 395
11. 3 plis palataux : le supérieur et le médian longs, l'inférieur petit; test pellucide. . . . . **A. Anceyi**, p. 394
— 3 plis palataux : le supérieur et l'inférieur très petits, le médian long; test corné . . . . **A. Stabilei**, p. 394
12. Ouverture avec 7-9 lamelles ou plis. *13*
— Ouverture avec 12 lamelles ou plis **A. affinis** var. *andorrensis*, p. 403
13. Test épais, assez solide, brun corné ou fauve plus ou moins foncé. *14*
— Test mince, corné, translucide, d'apparence soyeuse. . . . . **A. affinis**, p. 402
14. 2 lamelles pariétales dont l'angulaire bifide; ombilic très étroit. **A. secale**, p. 398
— 2 lamelles pariétales dont l'angulaire simple; ombilic un peu ouvert. . . . . **A. pyrenaearia**, p. 401

1. **A. variabilis** Draparnaud. (Fig. 337; pl. x, fig. 290, 292).

Pupa variabilis Draparnaud, *1801*, p. 60 et *1805*, p. 66, pl. iii, fig. 55-56; Dupuy, *1850*, p. 378, pl. xviii, fig. 9; Westerlund, III, *1887*, p. 117; Locard, *1894*, p. 300, fig. 422-423. — *Helix mutabilis* de Férussac, *1821*, p. 60; *P. multidentata* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 374, pl. xxvii, fig. 5-9 [non Olivier]; Locard, *1882*, p. 168; *P. ovulina* Locard, *P. ischurostoma* Bourg., *P. ebrodunensis* Bourg., *P. arctispira* Bourg., *P. delphinensis* Loc., et *P. plagiostoma* Bourg. *in* Locard, *1894*, p. 361 à 363; *P. mea* Bourg. et *P. nova* Bourg. *in* Locard, *1894*, p. 305 [1]. — *Clausilia Charlotia* Risso, IV, *1826*, p. 86, pl. iv, fig. 22. — *Abida variabilis* Pilsbry, XXIV, *1918*, p. 321, pl. 45, fig. 11-12.

Coquille allongée fusiforme; ombilic en fente étroite et oblique; spire formée de 9-10-11 tours, les premiers convexes, les autres presque plans, le dernier plus ou moins encerclé de linéoles spirales blanches; ouverture droite, obovale : 2 lamelles pariétales, l'angulaire courte; 1 lamelle spirale très courte, souvent absente; 2 lamelles columellaires immergées; toujours 3 plis palataux, le premier ponctiforme et immergé; les 2e et 3e plus robustes, le 3e toujours plus fort et joignant constamment le péristome; 1 pli basal court, profondément enfoncé; péristome réfléchi, fortement épaissi, blanc; test un peu épais, solide, luisant, *corné clair, presque lisse*. Épiphragme très mince, membraneux et irisé. — *L*. 9-14 mm.; *D*. 3-3,75 mm.

1. Fabre [*1927*, p. 238] a montré, après examen des types de la collect. J. R. Bourguignat (Musée de Genève) que ces deux *Pupa* etaient synonymes de l'*A. variabilis* Drap.

Espèce très variable de taille et de forme (mut. *major*, *minor*, *labiosa*, etc...) à laquelle il faut rapporter, comme synonymes les *Pupa ovulina* Loc., *P. ischurostoma* Bourg., *P. ebrodunensis* Bourg., *P. arctispira* Bourg., *P. delphinensis* Loc. et *P. plagiostoma* Bourg. Le **Pupa sabaudina** Bourg. [= *P. multidentata* var. *sabaudina* Bourg., *1864*, p. 48, pl. II, fig. 6-7; = *P. sabaudina* Loc., *1894*, p. 301] est une forme plus petite avec le 2e pli palatal réduit à un tubercule [Environs d'Aix-les-Bains, J. R. Bourguignat]. La var. **angularis** Westerlund diffère par sa lamelle angulaire fortement arquée unie au bord externe; des 3 plis palataux; le 1er est court, le 2e plus faible que le 3e arrive jusqu'au péristome; le pli basal est ponctiforme [Poisat; dans le Dauphiné; C. A. Westerlund, *1887*]. La var. **polita** Risso (pl. x, fig. 299, 304) [= *Clausilia polita* Risso, *1826*, IV, p. 87, pl. III, fig. 36; *Pupa polita* Locard, *1894*, p. 362] a une forme allongée, une coquille très lisse et très brillante et une taille constamment plus grande : 14 mm. de longueur avec 12-13 tours de spire. Elle est très commune dans le département des Alpes-Maritimes, sur les tiges sèches des plantes basses, en plein soleil [E. Caziot]. Enfin la var. **obliqua** Nevill [*Pupa obliqua* Nevill, *1880*, p. 126, pl. XIII, fig. 4; Locard, *1894*, p. 363] est une forme fossile du Quaternaire récent de Menton, à test lisse, à péristome épaissi et blanc, signalée, à l'état vivant dans les départements des Alpes-Maritimes, du Var et des Basses-Alpes [A. Locard].

A. variabilis Drap., très xérophile; est abondant dans les prés secs; sur les talus, sous les pierres, sur les tiges des plantes basses; ne craint pas le soleil; s'élève jusque vers 1.600 m. dans les Alpes. C'est une espèce caractéristique des Alpes occidentales qui, à l'ouest, en Italie, n'atteint pas Gênes. En France, elle vit dans toutes les régions méridionales (principalement orientales) et remonte, à l'Est, jusqu'au département du Jura; rare en Corse, au sud de Bonifacio [E. Caziot], et probablement introduite.

2. **A. Micheli** Terver (Fig. 333; pl. XI, fig. 310).

Pupa Micheli Terver *in* Dupuy, *1850*, p. 397, pl. XIX, fig. 11; Westerlund, III, *1887*, p. 119; Locard, *1894*, p. 316, fig. 442-443; Caziot, *1910*, p. 325; *P. columella* Locard, *1894*, p. 317; *P. olearum* Bourg., *P. Magdalenae* Bourg., *P. rusticula* Bourg. et *P. valcourtiana* Bourg. *in* Locard, *1894*, p. 318. — *Abida Micheli* Pilsbry, XXIV, *1918*, p. 315, pl. 45, fig. 8, 9.

Coquille élancée, étroitement allongée subcylindrique; ombilic ponctiforme; spire formée de 9-10 tours étroits, presque plats; ouverture semi-ovalaire avec 8 lamelles ou plis : 2 lamelles pariétales, dont l'angulaire très longue mais peu haute; 2 lamelles columellaires; 3 plis palataux, le supérieur très court, très petit et profondément immergé, le second marginal, le 3e pénétrant très profondément; 1 pli basal de même taille que le 3e palatal, pénétrant également en dedans jusque vers le milieu du tour; péristome réfléchi, subcontinu et blanc; test corné jaunâtre, délicatement strié. — *L.* 5-6 mm.; *D.* 1,75 mm.

Habite le Sud de la France, depuis le département de l'Hérault jusqu'à celui des Alpes-Maritimes où il s'élève jusqu'à 2.800 m. d'altitude (sommet du Mont

Mounier; sur le calcaire [E. Caziot]); connu aussi dans le département des Basses-Alpes; la localité type est Toulon [Terver].

3. **A. Anceyi** Fagot (Fig. 336).

Pupa Anceyi Fagot, *Bull. Soc. zoolog. France, 1881,* p. 139; Locard, *1882,* p. 170 et 1894, p. 316. — *Abida Anceyi* Pilsbry, XXIV, *1918,* p. 317, pl. 45, fig. 10.

Coquille subfusiforme allongée, conique; perforation ombilicale très petite; spire longue, acuminée, formée de 10 tours, le premier convexe, les autres subconvexes, le dernier à peine plus grand, légèrement comprimé autour de la perforation, remontant vers l'ouverture; sutures bien marquées; sommet obtus; ouverture oblique, oblongue arrondie, à bords marginaux assez écartés et convergents, garnie de 7 lamelles ou plis : 2 lamelles pariétales, l'angulaire tuberculée, l'autre peu forte et profondément enfoncée; *pas de lamelle spirale;* 2 lamelles columellaires, la supérieure un peu moins remontante; 3 plis palataux, le supérieur long mais non marginal, le médian fort, allongé, arrivant près du péristome, l'inférieur petit; péristome épaissi, réfléchi; bord columellaire élargi, subobliquement arqué; test corné roux, brillant, pellucide, presque lisse, les stries longitudinales étant très fines, obliques et irrégulières. — *L.* 7 mm.; *D.* 1,5-1,75 mm.

Val de Crède, près de Marseille [P. Fagot].

4. **A. Stabilei** Martens (Fig. 334-335).

Pupa Mortilleti Stabile, Mollusq. terr. Piémont, *1864,* p. 96, pl. II, fig. 4 [non Martens, 1860]; Westerlund, III, *1887,* p. 118. — *P. Stabili* Martens, *Zoolog. Record, 1864,* p. 233. — *Torquilla Mortilleti* Pollonera, *Atti R. Accad. Torino,* XX, *1885,* p. 688. — *Abida Stabilei* Pilsbry, XXIV, *1918,* p. 318, pl. 45, fig. 5 à 7.

Coquille subcylindrique fusiforme, obliquement perforée; spire formée de 9 tours peu convexes, le dernier comprimé vers l'ouverture; sutures peu marquées; ouverture semi-ovalaire à bords marginaux peu convergents, avec 7 lamelles ou dents; 2 lamelles pariétales, l'angulaire courte ou très courte, l'autre médiane et immergée; 2 lamelles columellaires rapprochées, profondément situées; 3 plis palataux, le supérieur très court, calleux et profondément immergé, le médian long et fort arrivant jusqu'au péristome; le 3ᵉ (pli basal) très petit, rudimentaire; péristome interrompu, peu réfléchi, non épaissi, blanc; test corné, un peu brillant, presque lisse. — *L.* 6-7 mm.; *D.* 2-2,5 mm.

Cette espèce de la région alpine diffère de l'*A. variabilis* Drap. par sa forme plus élancée, sa taille plus petite, son ouverture avec seulement 3 plis palataux au lieu de 4, son péristome non épaissi et surtout moins solide. Elle habite le Piémont où elle atteint 1.800 m. au mont Viso [C. Pollonera]; en France elle

est seulement connue des environs de Briançon (Hautes-Alpes) où elle vit sur les rocs calcaires vers 1.300 m. d'altitude [E. MARGIER].

5. **A. Blanci** POLLONERA.

Pupa Mortilleti BOETTGER, *Nachr. deut. malak. Gesellsch., 1884*, p. 47 [non STABILE]; *P. limonensis* WESTERLUND, III, *1887*, p. 118; CAZIOT, *1910*, p. 312, pl. IX, fig. 17-18 (avec var. *Isseli* CAZIOT; p. 312). — *Torquilla Blanci* POLLONERA, *Atti R. Accad. Torino*, XX, *1885*, p. 688 [non *Pupa Blanci* BOURGUIGNAT]. — *Abida Blanci* PILSBRY, XXIV, *1918*, p. 319.

Coquille allongée fusiforme ou subcylindrique fusiforme; spire formée

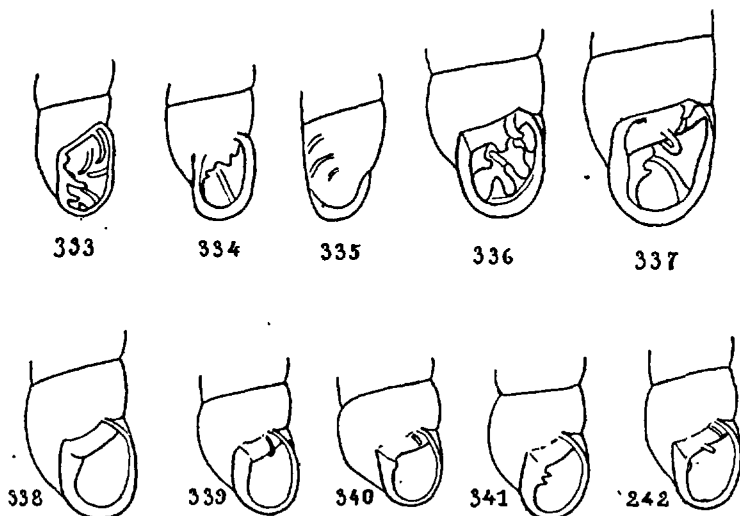


FIG. 333 à 342. — 333. *Abida Micheli* TERVER. — 334-335. *A. Stabilei* MARTENS. — 336. *A. Anceyi* FAGOT. — 337. *A. variabilis* DRAPARNAUD, forme *sabaudina* BOURGUIGNAT. — 338-339. *Chondrina avenacea*, BRUG., var. *Farinesi* DES MOULINS. — 340-341. *C. avenacea* BRUG., forme *jumillensis* GUIRAO. — 342. *C. avenacea* BRUG., forme *Massoti* BOURGUIGNAT. Ouvertures très grossies.

de 9-10 tours très peu convexes, le dernier comprimé autour de l'ombilic; ouverture semi ovalaire avec 7 lamelles ou plis : 2 lamelles pariétales, l'*angulaire très forte;* 2 lamelles columellaires profondément enfoncées, l'inférieure plus robuste; 3 plis palataux forts, très longs intérieurement, *atteignant tous le péristome;* péristome réfléchi, épaissi et blanc; test corné, brillant, presque lisse. — *L.* 7-8 mm.; *D.* 2,5 mm.

Cette espèce diffère de l'*A. Stabilei* MARTENS par sa lamelle angulaire et par ses 3 plis palataux arrivant jusqu'au peristome qui est, en dehors, renforcé par un callus. Elle habite les Alpes du Piémont (Limone, au nord du col de Tende [H. BLANC]) et on ne rencontre, en France, que la var. *Isseli* CAZIOT à coquille plus cylindrique, non fusiforme dans le haut, de taille plus faible et avec les lamelles columellaires plus marquées. — Vallée de la Roya, entre 1.500 et 2.000 m. d'altitude (Alpes-Maritimes) [A. ISSEL].

6. **A. frumentum** DRAPARNAUD.

Pupa frumentum DRAPARNAUD, *1801*, p. 59 et *1805*, p. 65, pl. III, fig. 51-52; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 361, pl. XXVI, fig. 12 à 15; WESTERLUND, III, *1887*, p. 107; *P. frumentacea* LOCARD, *1894*, p. 304, fig. 424-425; *P. triticea* LOC., *1894*, p. 304; *P. rhodanica* LOC., *P. rustica* BOURG. et *P. crimoda* BOURG. *in* LOC., *1894*, p. 304, 305. — *Abida frumentum* PILSBRY, XXIV, *1918*, p. 297, pl. 42, fig. 1 à 4.

Coquille ovoïde allongée; ombilic oblique en fente très étroite; spire acuminée formée de 9-10 tours assez convexes, le dernier avec, dorsalement, une *gibbosité blanchâtre saillante* et 4 lignes blanches parallèles correspondant aux 4 plis palataux; sutures obliques assez marquées; sommet subaigu; ouverture grande, semi-ovalaire avec 6 lamelles ou dents : 2 lamelles pariétales, l'angulaire fortement épaissie, calleuse; 2 lamelles columellaires, la supérieure légèrement plus petite que l'inférieure; une courte lamelle spirale à peine visible; 4 plis palataux longs et arrivant jusqu'au péristome; péristome interrompu, réfléchi, épais, blanchâtre, avec *un gros bourrelet externe blanchâtre* placé à une petite distance de son bord; test solide, un peu épais, luisant, corné clair ou roussâtre, garni de stries fines, régulières, très serrées. — *L.* 7-8 mm.; *D.* 2,75-3 mm.

Cette espèce se distingue par la gibbosité blanche de son dernier tour et sa forte lamelle angulaire rejoignant le péristome; la lamelle spirale est très petite, enfoncée et difficilement visible. Les espèces de J. R. BOURGUIGNAT et A. LOCARD citées en synonymie ne sont que des formes individuelles.

Habite sous les mousses, dans les vieux murs, sur les rochers; assez commune ou commune, le Nord et l'Est.

7. **A. polyodon** DRAPARNAUD (Pl. X, fig. 302).

Pupa polyodon DRAPARNAUD, *1801*, p. 60 et 1805, p. 67, pl. IV, fig. 1-2; DUPUY, *1850*, p. 398, pl. XX, fig. 2; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 372, pl. XXVI, fig. 39 et pl. XXVII, fig. 1 à 4; BOURGUIGNAT, II, *1864*, p. 77, pl. V, fig. 14 à 18; WESTERLUND, III, *1887*, p. 116; LOCARD, *1894*, p. 309, fig. 430-431. *P. montserratica* FAGOT, *Ann. Malacol.*, II, *1884*, p. 191; LOC., *1894*, p. 310. — *Abida polyodon* PILSBRY, XXIV, *1918*, p. 270, pl. 44, fig. 1 à 3; HAAS *in* PILSBRY, XXVII, *1926*, p. 269, pl. 23, fig. 1, 2.

Coquille cylindrique; spire formée de 9-10[-11] tours peu convexes, le dernier souvent comprimé vers la base; sommet obtus; ouverture ovalaire arrondie, obtuse inférieurement, à bords marginaux écartés : 2 lamelles pariétales, la médiane profondément située, l'angulaire très immergée, contiguë à une lamelle spirale incurvée; 1 *petite lamelle entre la lamelle spirale et la suture;* 2 lamelles columellaires fortes; 4 plis palataux forts, émergeant, inégaux dont 1 pli basal fort; 9-10 plis péristoméens bien marqués; péristome interrompu, évasé, un peu épaissi; test fauve corné plus ou moins foncé, garni de stries très fines mais distinctes, subégales, parfois demi effacées. Épiphragme mince, membraneux, irisé et transpa-

rent. — *L.* 8-9[-9,8] mm.; *D.* 2,8[-3] mm.; exceptionnellement certains individus des Pyrénées espagnoles atteignent : *L.* 10-12 mm.; *D.* 3-3,5 mm.

Espèce xérophile vivant sur les coteaux secs, sous les pierres, dans les garrigues, principalement sur le tronc des arbustes (Genévriers, Chênes-kermès), parmi les Graminées, au milieu des radicelles des plantes basses; ne reste jamais appliqué sur les rochers. — En France, la distribution de cet *Abida* suit sensiblement la zone de l'Olivier : des Pyrénées à l'Ouest à la vallée du Var à l'Est et au Nord jusqu'à l'Isère; il a été signalé dans les départements suivants : Lot-et-Garonne (seulement dans les alluvions, ne vit pas dans ce département), Haute-Garonne (ne dépasse pas Toulouse à l'Ouest), Pyrénées-Orientales, Aude, Hérault, Gard, Ardèche, Aveyron, Vaucluse, Drôme (Grignan, Nyons, Taulignan), Bouches-du-Rhône (chaîne de l'Estaque, Cassis), Var et Alpes-Maritimes (où il est rare); il a été indiqué, par erreur, en Ligurie.

var. **ringicula** Michaud (Pl. x, fig. 281-282).

Pupa ringicula Michaud *in* Küster, Syst. Conch. Cab., *Pupa, 1849*, p. 103, pl. xiv, fig. 9-12; Locard, *1894*, p. 310; *P. polyodon* var. *exilis* et var. *minor* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 372; *P. polyodon* var. *ringicula* Westerlund, III, *1887*, p. 116; *P. ameliae* Bourg. *in* Locard, *1894*, p. 310.

Diffère par sa taille plus petite, ses tours moins convexes, son ouverture plus petite, rétrécie en bas et les 9-10 plis péristoméens plus accentués. — Cette variété est caractéristique, en France, des vallées pyrénéennes des départements de l'Aude et des Pyrénées-Orientales, mais, en Espagne, elle possède la même répartition géographique que le type et les deux formes vivent très souvent ensemble [F. Haas]; il existe d'ailleurs, entre elles, de nombreux intermédiaires aussi bien en ce qui concerne la taille que l'armature aperturale.

8. **A. Brauni** Rossmässler (Fig. 343; pl. x, fig. 298).

Pupa Braunii Rossmässler, Icon., II, part. XI, *1842*, p. 10, pl. 53, fig. 726; Dupuy, *1850*, p. 381, pl. xviii, fig. 11; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 377, pl. xxvii, fig. 10 à 14; Bourguignat, II, *1864*, p. 81, pl. v, fig. 28 à 34; Westerlund, III, *1887*, p. 108; Locard, *1894*, p. 313, fig. 436-437. *P. labiosa* Moquin-Tandon, *1842* in 1855, II, p. 377. — *Abida Braunii* Pilsbry, XXIV, *1918*, p. 273, pl. 43, fig. 1 à 6; Haas *in* Pilsbry, XXVII, *1926*, p. 270.

Coquille ovoïde un peu ventrue avec une perforation étroite mais distincte à demi recouverte; spire formée de 7-8[-9] tours convexes, le dernier plus grand que l'avant-dernier et légèrement remontant vers l'ouverture; sutures profondes; sommet subaigu; ouverture subarrondie avec 6-7 lamelles et plis : 2 plis pariétaux, l'angulaire calleux et bien visible, l'autre plus faible et immergé; *1 seul pli columellaire* immergé (avec, rarement, un second, inférieur, rudimentaire et à peine visible); 3-4 plis palataux, les deux intermédiaires médiocres, les deux autres rudimentaires; péristome très épais, réfléchi, subévasé; test corné grisâtre pâle, transparent, finement et indistinctement strié. Épiphragme très mince, membraneux, transparent. — *L.* 5-6,5[-6,8] mm.; *D.* 1,75-2,3 mm.

Oeufs oblongs, à enveloppe très mince, blanchâtre, longs de 1 mm. La partie immergée des plis de l'ouverture est la plus développée; la hauteur de la spire et l'épaississement du péristome varient dans de grandes proportions suivant les individus.

Cette espèce, rare en France : Coustouge (Pyrénées-Orientales) et vallée de Luz (Hautes-Pyrénées) a, en Espagne, une extension plus grande, analogue à celle de l'*Abida polyodon* Drap.: elle a été signalée aussi au Portugal et en Algérie, mais ces deux dernières indications demandent à être confirmées.

9. **A. Partioti** Moquin-Tandon (Fig. **346**; pl. xi, fig. 307).

Pupa Partioti Moquin-Tandon *in* de Saint-Simon, I, *1848,* p. 28; Dupuy, *1850,* p. 383, pl. xix, fig. 1; Moquin-Tandon, II, *1855,* p. 369, pl. 26, fig. 30-33; Westerlund, III, *1887,* p. 109; Locard, *1894,* p. 312, fig. 434-435; *P. Dupuyi* Westerlund, *Malak. Blätt.*, *1874,* p. 58, pl. ii, fig. 5-7 [non Michaud]; *P. cristella* Westerlund, III, *1887,* p. 108; Locard, *1894,* p. 313; *P. occidentalis* Bourg. *in* Locard, *1894,* p. 313; *P. cadica* Fagot *in* Westerlund, *Nachr. deuts. malak. Gesellsch.*, *1902,* p. 39. — *Abida Dupuyi* Pilsbry, XXIV, *1918,* p. 277, pl. 43, fig. 10; *A. cadica* Pilsbry, *id.*, *1918,* p. 314; *A. Partioti* Pilsbry, *id.*, *1918,* p. 276, pl. 43, fig. 7, 8, 9; Haas *in* Pilsbry, XXVII, *1926,* p. 271, pl. 23, fig. 3-4.

Coquille ovoïde allongée, très étroitement perforée; spire atténuée, formée de 9-11 tours assez convexes, le dernier avec base carénée, horizontalement projetée en avant; sutures obliques, bien marquées; sommet obtus; ouverture ovalaire subarrondie, très obtuse inférieurement, à bords marginaux écartés et subconvergents, avec 9 lamelles ou plis : 3 lamelles pariétales bien marquées, la 1re (lamelle angulaire) contre la suture, forte, joignant presque la lamelle spirale, la 2e très immergée, peu élevée, la 3e rudimentaire; 2 lamelles columellaires, la première forte, subhorizontale, la 2e bien plus petite, souvent obsolète; 4 plis palataux; le supérieur petit, court, généralement ponctiforme, les trois autres atteignant le péristome; péristome subinterrompu, évasé, réfléchi, épais, blanc roussâtre; test assez solide, corné fauve, luisant, garni de stries longitudinales fines, serrées, bien égales. Épiphragme mince, membraneux et lisse. — *L.* 6-8 mm.; *D.* 1,75-2 [-2,3] mm.

Cette espèce, caractérisée par la base du dernier tour carénée et par sa longue lamelle angulaire, vit sur les rochers et sous les pierres. Elle est étroitement localisée, en France, dans la vallée de Luz, à Saint-Sauveur [Partiot] et au Cirque de Gavarnie (Hautes-Pyrénées) [de Saint-Simon]; en Espagne, dans la vallée de Segre et de ses affluents pyrénéens (jusqu'à 1.700 m. d'altitude sur la Sierra de Cadi) [A. Bofill et F. Haas].

10. **A. secale** Draparnaud (Fig. **347**; pl. x, fig. 283).

Pupa secale Draparnaud, *1801,* p. 59 et *1805,* p. 64, pl. iii, fig. 49-50; Dupuy, *1850,* p. 384, pl. xix, fig. 4; Moquin-Tandon, II, *1855,* p. 366, pl. xxvi, fig. 26-29; Westerlund, III, *1887,* p. 110; *P. boileausiana*

DE CHARPENTIER *in* KÜSTER, Syst. Conch. Cab., *1849*, p. 98, pl. XIII, fig. 21-

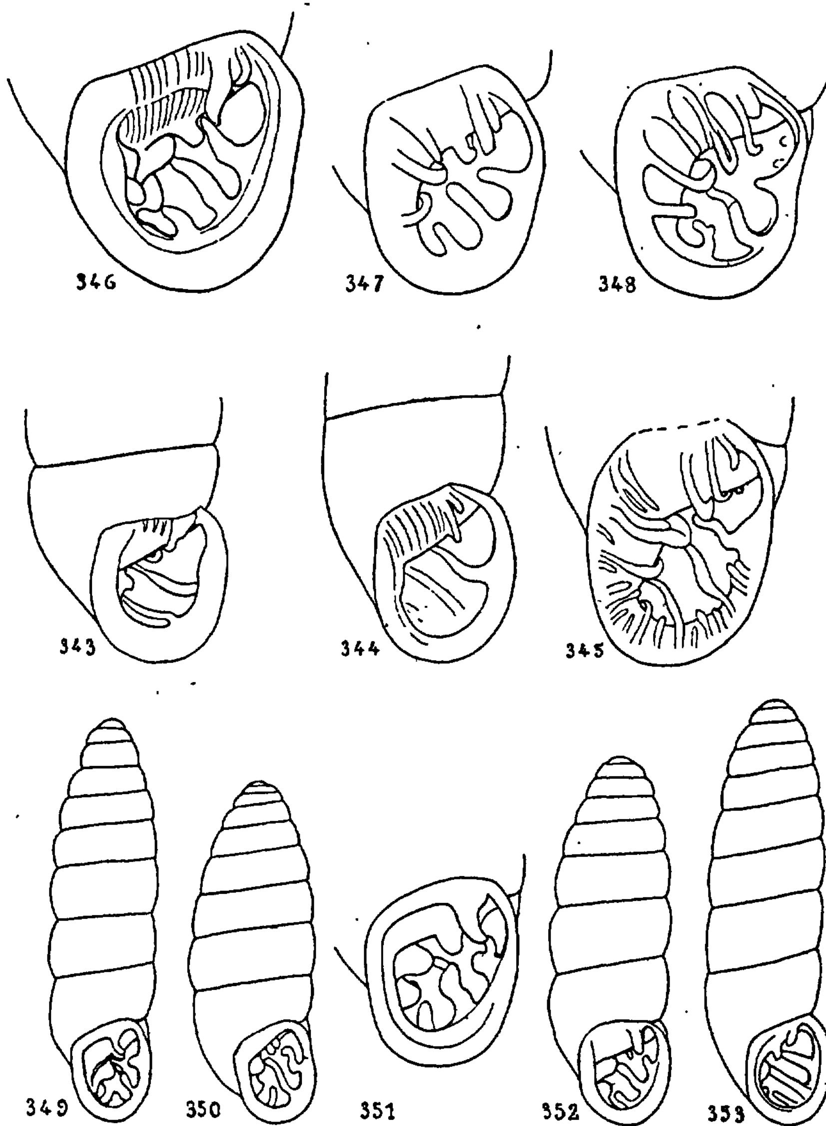


FIG. 343 à 354. — 343. *Abida Brauni* ROSSMÄSSLER. — 344. *A. affinis* ROSSMÄSSLER. — 345. *A. pyrenæaria* MICHAUD, forme *vergniesiana* KÜSTER. — 6. *A. Partioti* MOQUIN-TANDON. — 347. *A. secale* DRAPARNAUD. — 348. *A. bigerrensis* MOQUIN-TANDON. — 349-350-356. *A. pyrenaearia* MICHAUD et (fig. 352), forme *clausilioides* BOUBÉE et (fig. 353), forme *saxicola* MOQUIN-TANDON.

23; DUPUY, *1850*, p. 386, pl. XIX, fig. 3; LOCARD, *1894*, p. 306, fig. 428-429.

P. bourgetica Bourguignat, *1864*, p. 49, pl. ii, fig. 1; Locard, *1894*, p. 307; *P. Kraliki* Letourneux, Moll. Lamalou, *1877*, p. 15; Locard, *1894*, p. 307. *P. phymata* Westerlund, III, *1887*, p. 111; *P. secalina* Locard, *1894*, p. 306, fig. 426-427; *P. Lasallei* Bourg. (p. 308), *P. oryzana* Bourg. (p. 306) et *P. abrupta* Loc., *1894*, p 309. *P. fagorum* [= *P. secale* var. *abrupta* Westerlund, III, *1887*, p. 111] Fagot *in* Loc., *1894*, p. 308. — *Turbo juniperi* Montagu, *1803*, p. 340, pl. xii, fig. 12. — *Abida secale* Leach *in* Turton, *1831*, p. 101; Pilsbry, XXIV, *1918*, p. 306, pl. 47, fig. 11 à 15; Haas *in* Pilsbry, XXVII, *1926*, p. 271, pl. 23, fig. 5-6.

Coquille cylindrique atténuée vers le sommet, étroitement perforée; spire formée de 9-10 tours peu convexes, le dernier arrondi inférieurement; sutures subobliques, assez marquées; sommet obtus; ouverture obovale, brune en dedans: 2 lamelles pariétales dont l'angulaire *bifide*, logée près de la suture et contiguë avec la lamelle spirale; 2-3 lamelles columellaires immergées dont une un peu plus longue et plus forte; 3-4 plis palataux, le supérieur très court et très enfoncé, les autres émergés; péristome interrompu, évasé, blanchâtre, les bords marginaux réunis par une mince callosité; test corné fauve ou brun plus ou moins foncé, un peu épais, assez solide, garni de fines stries serrées et subégales. — *L.* 7-9 mm.; *D.* 2,25-3 mm.

Le **Pupa fagorum** Fagot est une forme à coquille plus mince avec le péristome non épaissi (Aulus, dép. Ariège); le *P. boileausiana* de Charp. n'est pas séparable de l'*A. secale* Drap., ainsi que l'a montré F. Haas [1926, p. 272] qui a figuré (pl. 23, fig. 5-6) un *cotype* de la collection Rossmässler; c'est par erreur que W. Taylor a signalé cette forme en Angleterre.

Espéce xérothermique fréquentant les stations chaudes et sèches où elle vit sous les pierres, sur les rochers, parmi les éboulis; s'élève au moins jusqu'à 2.700 m. d'altitude dans les Alpes [C. Pollonera]. Sa répartition géographique, très vaste, embrasse à peu près toute la France, sauf les régions granitiques; elle est très commune dans le Jura, les Alpes, les Cévennes et les Pyrénées; vit également dans l'Italie septentrionale, le Tyrol, la Suisse, l'Allemagne, la Belgique, le Sud-Est de l'Angleterre; n'existe pas en Corse où elle a été indiquée par A. Moquin-Tandon; souvent abondante dans les alluvions; fossile dans le Quaternaire : lœss d'Allemagne (Mosbach [P. Hesse]), holocène de l'île de Wight [A. S. Kennard], breches ossifères de Menton (Alpes-Maritimes) [G. Nevill].

var. **hordeum** Studer.

Torquilla hordeum Studer, *1820*, p. 89. *Pupa hordeum* Locard, *1894*, p. 319; *Abida secale* var. *hordeum* Pilsbry, XXIV, *1918*, p. 308, pl. 47, fig. 16. — Coquille plus courte, plus ventrue, généralement de taille plus petite. — Cette forme de Suisse, d'ailleurs assez mal définie, a été signalée, en France, dans le département de l'Isère.

11. **A. bigerrensis** Moquin-Tandon (Fig. 348; pl. xi, fig. 306).

Pupa ringens Michaud, *1831*, p. 64, pl. xv, fig. 35-36 [non Jeffreys];

MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 362, pl. XXVI, fig. 16 à 20; LOCARD, *1894*, p. 311, fig. 432-433; *P. pyrenaica* BOUBÉE; Bull. Hist. nat. France, 2ᵉ éd., *1833*, p. 10 [non *Clausilia pyrenaica* BOUBÉE], *P. bigoriensis* ROSSMÄSSLER, Icon., *1837*, p. 14, pl. 23, fig. 3, 21 [non DES MOULINS, LOCARD]; *P. ringens* var. *bigerrensis* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 362, pl. XXVI, fig. 21. *P. subringens* FAGOT, Malac. Pyr. franç., *1892*, p. 98; LOCARD, *1894*, p. 312; *P. fagotiana* LOCARD, *1882*, p. 164 et *1894*, p. 311. — *Abida ringens* PILSBRY, XXIV, *1918*, p. 278, pl. 43, fig. 12 à 15; *A. bigerrensis* HAAS *in* PILSBRY, XXVII, *1926*, p. 273, pl. 23, fig. 10 à 14.

Coquille ovoïde courte ou subcylindroïde un peu ventrue, perforée; spire formée de 7-8-9 tours assez convexes, le dernier gonflé près de la suture, *faiblement* comprimé en dessous, subitement remontant à son extrémité; sutures obliques, assez marquées; sommet subaigu; ouverture ovalaire-arrondie, un peu resserrée : 3 lamelles pariétales, la médiane plus grande (rarement une 4ᵉ lamelle près de la columelle); 2 lamelles columellaires, la supérieure très longue et plus forte que l'inférieure; 3-4 plis palataux, le premier très petit, ponctiforme et profondément enfoncé, les autres atteignant le péristome; péristome continu, mince, le bord externe bien arqué, blanchâtre; test mince, corné clair, un peu luisant, garni de très fines stries subégales. — *L.* 5-7 mm.; *D.* 2,5-3 mm.

Habite les fentes des rochers, parmi la mousse. Les Pyrénées françaises, du département de l'Ariège à l'océan Atlantique (représenté, à l'extrême ouest, par la var. *Baillensi* DUPUY); bien plus rare sur le versant espagnol : Orduña et San Sebastien [A. BOFILL, F. HAAS].

var. ***Baillensi*** DUPUY.

Pupa Baillensi DUPUY, *Revue agric. et hortic. Gers, 1843*, p. 3; WESTERLUND, III, *1887*, p. 109; LOCARD, *1894*, p. 312; *Abida baillensi* PILSBRY, XXIV, *1918*, p. 280. — Diffère par sa forme plus courte (*L.* 4-5 mm.; *D.* 2-2,5 mm.) et son armature aperturale incomplètement développée (3 plis palataux dont 1 inférieur, très petit). C'est le *Pupa garumnica* FAGOT [*Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse, 1877*, p. 45] mais ce dernier est plus grand (*L.* 6,5 mm.; *D.* 2,75 mm.), avec un péristome plus évasé. — La var. *Baillensi* DUP. est *surtout* la forme occidentale de l'*A. bigerrensis* MOQ. : Basses-Pyrénées, sur les bords de l'Adour, du gave de Bayonne, à Orthez, le Boucau, etc...; elle vit aussi aux environs de Toulouse où on la trouve principalement dans les alluvions de la Garonne [P. FAGOT].

12. **A. pyrenaearia** MICHAUD (Fig349-353 ; pl.. XI, fig. 332-334).

Pupa pyrenaearia MICHAUD, *1831*, p. 66, pl. XV, fig. 37-38; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 364; WESTERLUND, III, *1887*, p. 112; LOCARD, *1894*, p. 315, fig. 440-441; *P. transitus* BOUBÉE, Bull. Hist. nat. France, *1833*, p. 9; *P. clausilioides* BOUBÉE, *id., 1835*, p. 35, nº 81; *P. vergniesiana* DE CHARPENTIER *in* KÜSTER, Syst. Conch.-Cab., *1849*, p. 103, pl. XIV, fig. 13-16; LOCARD, *1894*, p. 314, fig. 438-439; *Pupa aululensis* FAGOT, *Bull. Soc. agr. Pyr.-Orient.*, *1879*, p. 23, fig. 1 [= *P. saxicola* MOQUIN-TANDON *in*

KÜSTER, *loco cit.*, *1849*, p. 104, pl. XIV, fig. 29-31 (non LOWE, 1852)]; LOCARD, *1894*, p. 314; *Pupa Nansoutyi* FAGOT, *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, XIV, *1880*, p. 205; LOCARD, *1894*, p. 315; *Pupa clausiliformis* LOC., *1894*, p. 319; *P. petrophila* LOC., *1894*, p. 314. — *Abida vergniesiana* PILSBRY, XXIV, 1918, p. 286, pl. 44, fig. 7, 10, 12; *A. pyrenaearia*, *id.*, p. 287, pl. 44, fig. 9; *A. Nansoutyi*, *id.*, *1918*, p. 289. — *A. occidentalis*, *id.*, p. 291; *A. petrophila*, *id.*, p. 291, pl. 44, fig. 13; *A. aulusensis*, *id.*, p. 290. — *Chondrina Hospitii* PILSB., XXV, 1918, p. 37 [= *Pupa Hospitii* FAGOT, Cron. cient., *1888*]; *A. pyrenaearia* HAAS *in* PILSBRY, XXVII, *1926*, p. 276, pl. 24, fig. 1 à 10.

Coquille cylindrique allongée; ombilic oblique, un peu ouvert; spire formée de 8-9 tours peu convexes, le dernier un peu plus grand que l'avant-dernier; sutures obliques, assez marquées; sommet subobtus; ouverture obovale arrondie, obtuse inférieurement : 2 lamelles pariétales dont une immergée; 2 plis columellaires immergés, l'inférieur plus petit; 3 plis palataux atteignant le péristome mais souvent le supérieur joignant seul le péristome; péristome bien évasé, réfléchi et blanc; test assez solide, brun corné ou fauve, un peu brillant, garni de stries longitudinales distinctes, obliques, assez serrées, bien égales. Épiphragme mince, membraneux, transparent. — *L.* 6-8 mm.; *D.* 2-3[-3,5] mm.

Espèce très variable : le *Pupa vergniesiana* KÜSTER (fig. 345; pl. XI, fig. 308) (et sa var. *provida* WESTERLUND, 1902, *Nachr.*, p. 39) est une forme à coquille plus épaisse, avec l'ouverture mieux dilatée inférieurement; le *P. Hospitii* FAGOT est plus allongé et son ouverture plus étroite; le *Pupa aulusensis* FAGOT, encore plus allongé, passe insensiblement à la forme la plus grêle, le *P. clausilioides* BOUBÉE [= *P. pyrenaearia* var. *Boubei* FAGOT]. Toutes ces formes ne sont que des modifications locales ou individuelles réunies par des intermédiaires et certainement synonymes.

Espèce très caractéristique des Pyrénées et inconnue en dehors de ces montagnes; elle vit généralement au-dessus de 1.400 m. d'altitude et souvent en colonies populeuses, sur les rochers et sous les pierres. Pyrénées-Orientales : Prades, Villefranche-sur-Têt; Aude : vallées de l'Aude et de l'Agly, Axat; Ariège : vallée de l'Ariège, Tarascon-sur-Ariège, Foix, vallée d'Aulus; Hautes-Pyrénées : Mauléon en Barousse, vallée du Gave de Pau; en Espagne : province de Lerida; San Julia de Loria (Andorre).

13. A. affinis ROSSMÄSSLER (Fig. 344).

Pupa affinis ROSSMÄSSLER, Icon., II, *1839*, p. 26, pl. 49, fig. 642; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 379, pl. XXVII, fig. 15-17; WESTERLUND, III, *1887*, p. 114 (avec var. *saeva*, p. 115); LOCARD, *1894*, p. 319, fig. 444-445. *P. longurio* MOQUIN-TANDON; *P. eudochila* BOURGUIGNAT, Moll. nouv., *1863*, p. 74, pl. VIII, fig. 6-10; LOCARD, *1894*, p. 316; *P. bipalatalis* WESTERLUND, *Nachricht. malak. Gesellsch.*, *1883*, p. 173; LOC., *1894*, p. 317. *P. leptospira* WESTERLUND, III, *1877*, p. 113; LOC., *1894*, p. 315; *P. migma* et *P. hetaera* WESTERLUND, *Verh. zool.-bot. Ges. Wien*, *1892*, p. 36, 37.

— *Abida affinis* PILSBRY, XXIV, *1918*, p. 282, pl. 44, fig. 5-6; HAAS *in* PILSBRY, XXVII, *1926*, p. 279.

Coquille tout à fait cylindrique allongée, environ 4 fois aussi longue que large; ombilic en fente oblique très étroite; spire formée de 10-12 tours un peu convexes, les 4 derniers d'égale hauteur; sutures marquées; sommet subobtus; ouverture ovalaire étroite à bords marginaux médiocrement écartés : 2 lamelles pariétales très rapprochées, accolées et très inégales, la première longue située contre la suture; 2 plis columellaires peu apparents, très immergés; 4 plis palataux, les 3 derniers atteignant le péristome, mais le dernier (pli basal) parfois dégénéré; péristome discontinu, peu réfléchi, blanc; bord columellaire à peine arqué; test mince, brun corné, translucide, d'apparence soyeuse, garni de très fines stries longitudinales serrées, subégales. Épiphragme formé seulement de très minces filaments membraneux. — *L.* 10-11 mm.; *D.* 2-2,5[-3,5] mm.

Cette espèce est assez variable: pour une même longueur de 11 mm., la coquille a, suivant les localités, de 2 à 3,5 mm. de diamètre; aussi les variétés *cylindrella* et *elongata* de MOQUIN-TANDON ne sont-elles que des formes individuelles. Le *Pupa eudochila* BOURGUIGNAT est une forme anormale dont l'ouverture ne montre plus qu'un rudiment de denticulation près de la suture (La Preste, départ. des Pyrénées-Orientales). Le *P. affinis* var. *saeva* WESTERLUND et le *P. bipalatalis* WEST. (seulement 2 plis palataux courts et très enfoncés; environs de Luchon [Haute-Garonne]) sont également des anomalies.

L'*Abida affinis* ROSSM. est une espèce essentiellement pyrénéenne, ne se rencontrant que sur le versant français, principalement entre la vallée de la Tech (Pyrénées-Orientales; localité type : La Preste) et Bagnères-de-Luchon (Haute-Garonne). Sur le versant espagnol, il est remplacé par des formes représentatives assez nettement définies : la var. **catalonica** BOFILL [*Pupa catalonica* BOFILL, *Bull. Soc. mal. France*, III, *1886*, p. 157 = *P. phthisica* BOFILL, *id.*, VII, *1890*, p. 258; = *P. freseriana* et *P. perlonga* FAGOT, *Crón. Cient. Barcelona*, XI, *1888*, p. 130]; la var. **montsicciana** BOFILL [*Pupa montsicciana*, *id.*, *1890*, p. 263 = *Pupa vidalis* MALUQUER; *Butll. Inst. Cat. Hist. nat.*, IV, *1904*, p. 40]; la var. **Bofilli** FAGOT [*Pupa Bofilli* FAGOT, *Ann. malacol.*, II, *1880*, p. 189] et, surtout, la var. **andorrensis** BOURGUIGNAT [= *Pupa andorrensis* BOURG., *Revue et Mag. Zoologie*, XV, *1863*, p. 153, pl. XIV, fig. 17-19; *P. tuxensis* FAGOT *in* WESTERLUND, *Nachr. deutsch. malak. Gesellsch.*, *1902*, p. 40], remarquable par la complication des dents et lamelles de l'ouverture, au *nombre de 12* : 2 lamelles angulaires, une très petite et une forte et longue; 2 lamelles pariétales profondément immergées accompagnées de 2 plis pariétaux petits; 3 lamelles columellaires, la plus inférieure très petite; 5 plis palataux, le premier très petit, immergé, difficilement visible, les 3 suivants forts et émergés, le dernier très petit et peu allongé. Cette variété, qui recherche l'humidité, habite San-Julia de Loria [J. R. BOURGUIGNAT] et la vallée de Segre [A. BOFILL et F. HAAS], sur le versant espagnol.

***

Ici se placent deux espèces à peu près inconnues et qui, peut-être, ne sont que des formes de l'*A. affinis* ROSSMÄSSLER.

α) **A. attenuata** Fagot.

Pupa attenuata Fagot, *Bull. Soc. malacol. France,* III, *1880,* p. 203; Westerlund, III, *1887,* p. 113; Locard, *1894,* p. 313. — Coquille étroitement allongée, *conique turriculée,* spire formée de 9 tours, les 6 premiers à croissance très lente, les *3 derniers beaucoup plus développés* mais sensiblement de même hauteur les uns que les autres; sutures assez marquées; ouverture petite, ovalaire un peu étroite : *1 lamelle angulaire très longue* logée près de la suture; 1 lamelle pariétale; 2 lamelles columellaires profondément enfoncées, la supérieure plus forte; 3 plis palataux subégaux atteignant le péristome; péristome subévasé, *mince;* test corné roux garni de fines stries longitudinales atténuées. — *L.* 7 mm.; *D.* 2 mm. — Assez rare; vallées de l'Aude (Aude) et de l'Agly (Pyrénées-Orientales) [P. Fagot].

β) **A. oparea** Bourguignat.

Pupa oparea Bourg. *in* Locard, *1894,* p. 317. — Coquille étroitement allongée, clausiliforme, lentement atténuée de la base au sommet; spire formée de 9-10 tours assez convexes, le dernier un peu haut; sutures accusées, ouverture subtriangulaire, bien anguleuse à la base, rétrécie vers le haut : 2 lamelles pariétales minces, dont une logée près de la suture et l'autre immergée; 2 lamelles columellaires immergées, la supérieure plus forte; 3 plis palataux, le premier atteignant seul le péristome, le dernier très petit; péristome subcontinu, mince, peu évasé; test brun roux garni de stries fines, serrées, peu régulières. — *L.* 10 mm.; *D.* 2,5 mm. — Très rare. Le Tourmalet, près de Saint-Sauveur (Hautes-Pyrénées) [A. Locard].

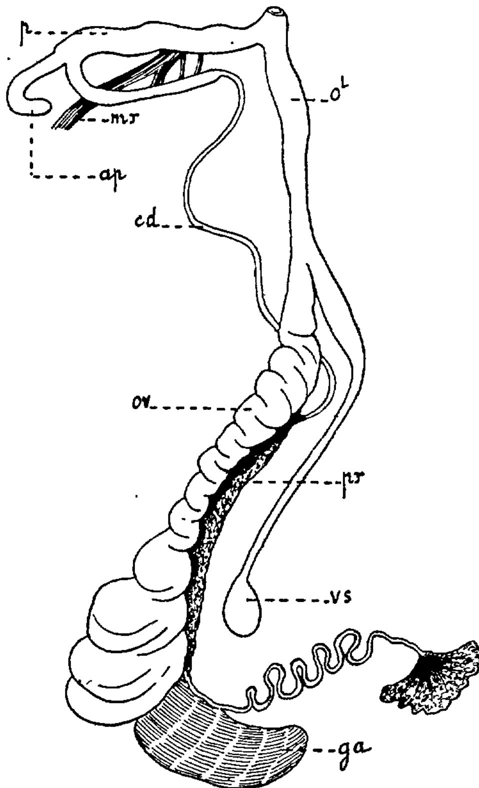


Fig. 354. — *Chondrina* (*Solatopupa*) *similis* Bruguière. Appareil génital.

G. CHONDRINA Reichenbach, 1828.

[*Pupa* Draparnaud, 1801 (*pars*); *Chondrus* Cuvier, 1817 (*pars*); *Torquilla* Studer, 1820; Moquin-Tandon, 1855 (*pars*) (non *Torquilla* Brisson, 1760, Oiseaux); *Modicella* H. et A. Adams, 1855; *Alloglossa* Lindstrom, 1868].

Coquille conique ou cylindroconique; ouverture avec lamelles et denticula-

tions comme chez les *Abida*, mais généralement plus petites et moins fortes; test brun, peu calcaire.

Les genres *Chondrina* et *Abida* sont très voisins; ils ont la même organisation anatomique, mais leurs radules sont légèrement différentes. Chez les *Abida*, on observe, dans chaque rangée, une dent médiane unicuspidée, des dents latérales *nettement bicuspidées* (la *cuspide externe* ou ectocone *toujours plus petite*) et des dents marginales avec 3-5 cuspides. Chez les *Chondrina*, la dent médiane de chaque rangée est également unicuspidée et les dents marginales multicuspidées, mais *les premières dents latérales* (les plus internes) *sont aussi unicuspidées*; sur les dents latérales suivantes on observe une cuspide externe qui, peu à peu, s'agrandit pour devenir sur les latérales externes, *aussi importante* que la cuspide principale (ou mésocone) qui est longue et un peu courbée. Ces différences n'ont pas une importance considérable et n'ont probablement pas une réelle valeur générique.

Les *Chondrina* habitent sur les rochers et marquent une préférence très nette pour le calcaire; ils sont représentés dans presque toute l'Europe; à l'état fossile, on ne les connaît pas, avec certitude, antérieurement au Pliocène.

TABLEAU DES SOUS-GENRES.

— Coquille brune, de forme variable. S.-G. **Chondrina** (s. str.), p. 405
— Coquille opaque, blanchâtre ou très pâle. S.-G. **Solatopupa**, p. 411

S.-G. **Chondrina** sensu stricto.

1. Ouverture non dentée ou avec dents tout à fait rudimentaires. . **2**
— Ouverture dentée **3**
2. 6-7 tours assez convexes; test rouge vineux assez foncé. . . . . **Ch. cianensis**, p. 406
— 8 tours convexes; test brun. **Ch. avenacea** var. ***Farinesi***, p. 407
3. Une lamelle spirale faible ou nulle **4**
— Une lamelle spirale forte; péristome très épaissi et très évasé. . . . . **Ch. magacheilos**, p. 405
4. Ouverture obovale arrondie, obtuse à la base; 2-3 plis palataux courts, le supérieur, plus long, arrivant seul au péristome. . . . . **Ch. avenacea**, p. 407
— Ouverture étroitement oblongue, subarrondie à la base; 2-3 plis palataux longs, subégaux, tous arrivant presque au péristome. . . . . **Ch. bigorriensis**, p. 409

1. **Ch. megacheilos** DE CRISTOFORI et JAN. (Fig. 358; pl. X, fig. 297).

Chondrus megacheilos DE CR. et JAN, Mantissa, *1832*, p. 3. — *Pupa megacheilos* DE CR. et JAN, Catal., *1837*, p. 13; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 354, pl. XXV, fig. 23 à 32; LOCARD, *1882*, p. 159 et *1894*, p. 299; *P. megachilus* WESTERLUND, III, *1887*, p. 96; *Pupa tricolor* VILLA, Disp. syst.

Conchyl., *1841*, p. 37. — *Chondrina megacheilos* PILSBRY, XXV, *1918*, p. 7, pl. I, fig. 1, 2, 3.

Coquille subcylindrique un peu ventrue, lentement atténuée vers le sommet; ombilic assez ouvert; spire formée de 8-9 tours convexes, le dernier souvent avec lignes blanches correspondant aux plis palataux; sutures bien marquées; ouverture étroitement ovalaire à bords subparallèles avec 8-9 denticulations : 2 lamelles pariétales, l'angulaire longue joignant *une forte lamelle spirale*; 2 lamelles columellaires immergées, l'inférieure plus petite; 4-5 plis palataux, un seul arrivant au péristome, les 2 supérieurs très petits; péristome *fortement épaissi, très évasé*, réfléchi étalé, blanc; test mince, brun vineux ou chocolat, à peine luisant, garni de stries fines, serrées, peu marquées, inégales. — *L.* 10-12 mm.; *D.* 3,5-4,5 mm.

Il existe une var. ***Cazioti*** PILSBRY [*1918*, p. 10, = *Pupa megacheila* var. *labiosa* CAZIOT, *1910*, p. 317, pl. VIII, fig. 9, non *Pupa labiosa* PARREYSS] à ouverture non anguleuse et à péristome très fortement épaissi, qui se rapproche beaucoup de certaines formes du *Chondrina avenacea* BRUGUIÈRE. Elle vit dans les gorges de Cians, au nord de Beuil, vers 1.500-1.600 m. et sur les rochers calcaires du plateau de Caussols près de Grasse, vers 1.000 m. (Alpes-Maritimes) [E. CAZIOT]. La var. *galloprovincialis* MARGIER [in CAZIOT, *Ann. Soc. Linn. Lyon*, *1908*, p. 159], de Hautteville (Ain), n'a jamais été décrite.

Habite les montagnes des Alpes, dans les départements des Basses-Alpes et des Alpes-Maritimes; plus C. en Lombardie, au Piémont et dans les provinces adjacentes du Tyrol; s'élève jusqu'à 2.000 m. d'altitude en Italie [G. ADAMI] et seulement 1.600 et 1.700 m. en France; signalée aussi dans le département de Vaucluse [E. CAZIOT]. Cette espèce a été maintes fois indiquée dans les Pyrénées, ce qui est très vraisemblablement erroné, car elle y est remplacée par le *Ch. bigorriensis* DES MOULINS, espèce *parallèle*, provenant sans doute des modifications d'une même forme ancestrale voisine du *C. avenacea* BRUG. actuel.

2. Ch. cianensis CAZIOT.

Pupa cianensis CAZIOT, *1910*, p. 318, pl. IX, fig. 16. — *Chondrina cianensis* PILSBRY, XXV, *1918*, p. 20, pl. I, fig. 15.

Coquille subfusiforme un peu renflée; ombilic étroit, à demi entouré par une crête cervicale peu prononcée; spire formée de 8 tours convexes à croissance lente, le dernier moins convexe; sutures obliques; sommet obtus; ouverture presque verticale, ovalaire un peu allongée, typiquement sans denticulation (quelquefois 2 pariétales très petites et 1 lamelle columellaire peu accentuée, mais jamais de plis palataux); péristome mince, réfléchi surtout inférieurement; test ocracé, rouge foncé vineux assez foncé, garni de stries obliques, irrégulières, assez serrées, inégales (premiers tours lisses). — *L.* 9-11 mm.; *D.* 2,75-3 mm.

Habite sur les parois humides des roches permiennes des gorges de Cians, près de Beuil (Alpes-Maritimes), vers 1.200 m. d'altitude [E. CAZIOT].

D'après E. Caziot, cette espèce appartient au groupe du *Ch. avenacea* Brug. et remplacerait, dans les Alpes, la var. *Farinesi* des Moulins.

3. **Ch. avenacea** Bruguière (Pl. x, fig. 284).

Bulimus avenaceus Brug., II, *1792*, p. 355. — *Helix avena* de Férussac, *1821*, p. 64. — *Pupa avena* Draparnaud, *1801*, p. 59 et 1805, p. 64, pl. iii, fig. 47-48; *P. avenacea* Dupuy, *1850*, p. 394, pl. xix, fig. 7; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 357, pl. xxv, fig. 33 et pl. xxvi, fig. 1 à 4; Westerlund, III, *1887*, p. 97 (avec var. *ferruginea* West. (1), p. 98); Locard, *1894*, p. 297, fig. 416-417; *P. duplicata* Küster (2), Conch. Cab., *1849*, pl. 14, fig. 37-39; *P. aureacensis* Locard (3), *1894*, p. 298; *P. maritima* Loc., *1894*, p. 298 [non Pfeiffer]; *P. domicella* Westerlund, *Verh. zool.-bot. Ges. Wien*, XLIII, *1892*, p. 36 [= *avenacea* typique!]. *Chondrina avenacea* Pilsbry, XXV, *1918*, p. 10, pl. i, fig. 4, 5, 6; *Ch. domicella* Pilsbry, id., p. 54.

Coquille conique fusiforme, perforée; spire formée de 7-8 tours assez convexes, le dernier *bien arrondi à la base*; sutures un peu obliques, bien marquées; sommet subaigu; ouverture obovale arrondie, obtuse à la base; 2 lamelles pariétales, la première courte, l'angulaire peu saillante non jointe à 1 lamelle spirale rudimentaire ou absente, 2 lamelles columellaires courtes; 2-3 plis palataux courts, le supérieur atteignant le péristome, les autres immergés; parfois un petit pli suprapalatal peu visible; péristome interrompu, un peu évasé, *mince*, blanchâtre; test assez solide, *brun vineux foncé*, garni de stries serrées, un peu fines, irrégulières. — *L.* 6-8 mm.; *D.* 2-2,5 mm.

Espèce assez xérothermique habitant sur les pierres, les rochers, les vieux murs, de préférence dans les terrains calcaires un peu secs et plus ou moins exposés au soleil; s'élève jusqu'à 2.200 m. d'altitude dans les Alpes. — Espèce à très large distribution géographique embrassant toute l'Europe (sauf les Iles Britanniques) des Pyrénées à la Grèce et au Nord jusqu'au Gotland. Habite presque toute la France (absent dans l'Ouest) principalement les régions montagneuses et submontagneuses, mais rare dans les Pyrénées où il est, en grande partie, remplacé par la var. *Farinesi* des Moulins; fossile dans le Pleistocène du Monte Pisano (Italie), dans l'Éocène supérieur de Villefranche de Lauraguais (Haute-Garonne) [P. Fagot] et dans les brèches quaternaires de Menton [G. Nevill].

var. **Farinesi** des Moulins (Fig. 338-339; pl. xi, fig. 309).

Pupa Farinesi Des Moulins, *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, VII, *1835*, p. 156, pl. ii, fig. E 1, E 3; Dupuy, *1850*, p. 393, pl. xix, fig. 8; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 359, pl. xxvi, fig. 5 à 11; Bourguignat, *1863*, p. 15, pl. ii, fig. 1-6; Westerlund, III, *1887*, p. 100; Locard, *1894*, p. 296, fig. 414, 415. *P. speluncae*

1. Basée sur un individu décoloré.
2. Forme de petite taille avec une denticulation suprapalatale supplémentaire; indiquée de Toulon (Var).
3. Forme de grande taille (*L.* 9-10 mm.; *D.* 2 mm.) avec 10 tours de spire, peut être anormale. Saint-Didier au Mont-d'Or (Rhône).

BOURGUIGNAT *in* LOCARD, *1894*, p. 297; *Torquilla Farinesi* BECK, *1837*, p. 85. — *Chondrina Farinesi* PILSBRY, XXV, *1918*, p. 45, pl. 5, fig. 1-2; *Ch. avenacea Farinesi* HAAS *in* PILSBRY, XXVII, *1926*, p. 290, pl. 27, fig. 1 à 5. — Typiquement cette variété a une coquille *fusiforme*, formée de 6-7 tours assez convexes;

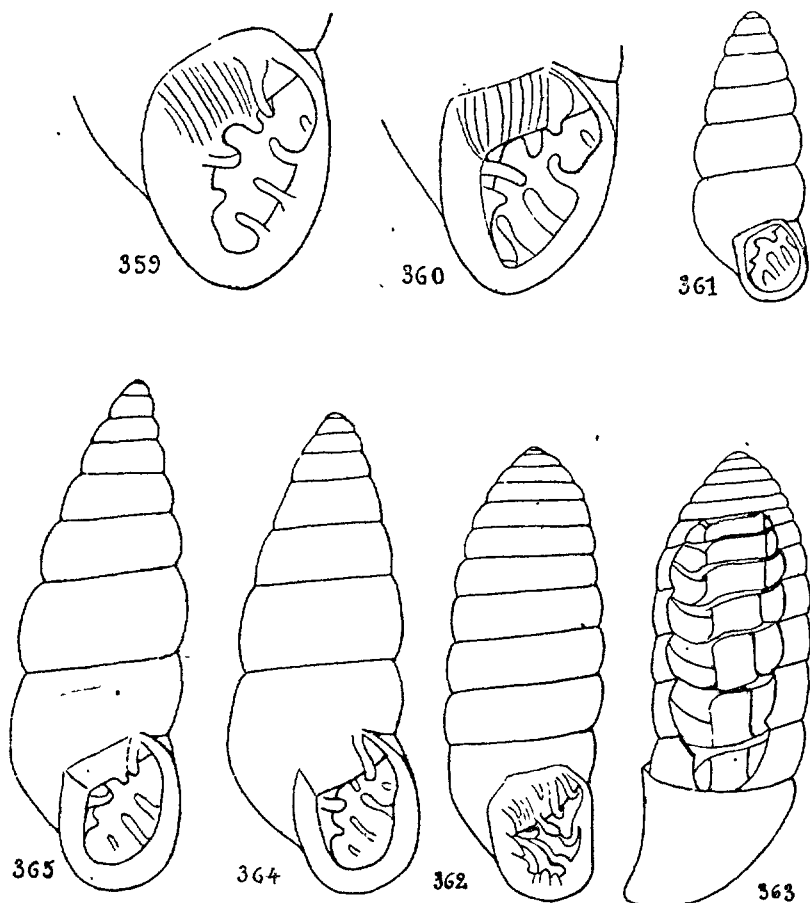


FIG. **359** à **365**. — **359**. *Chondrina bigorriensis* (DE CHARPENTIER) DES MOULINS.— **360**. *Ch. bigorriensis* DES MOULINS, var. *tenuimarginata* DES MOULINS. — **361**. *Granopupa granum* DRAPARNAUD, × 10. — **362-363**. *Sandahlia cylindrica* MICHAUD, × 8. — **364**. *Chondrina bigorriensis* DES MOULINS, forme *gigantea*, × 5 et (fig. **365**) var. *tenuimarginata* DES MOULINS, × 6.

une ouverture obovale arrondie, obtuse à la base, *dépourvue de denticulations*, un péristome mince, tranchant, légèrement évasé, sans bourrelet externe; un test brun vineux, finement strié. — *L.* 5-7 mm.; *D.* 2 mm. — Elle vit sur les rochers, principalement les rochers calcaires exposés au soleil; elle est essentiellement caractéristique du *versant français* des Pyrénées [1] et communément

1. En Espagne on ne trouve pas le type, mais la var. *jumillensis* (GUIRAO) PF.

répandue dans les départements des Pyrénées-Orientales (localité type : environs de Perpignan), de l'Aude, des Basses-Pyrénées, le long des Cévennes, et plus localisée dans les départements du Tarn, de l'Aveyron et de la Lozère (C. dans les gorges du Lot, près de Mende); signalée aussi à Langogne (Allier) [E. Thieux]; les localités de Grenoble [Terver] et de la Grande-Chartreuse (Isère) [J. R. Bourguignat] sont très douteuses, car elle ne paraît pas dépasser le Rhône à l'Est.

Sous la forme qui vient d'être décrite, c'est *exactement* le *Pupa speluncae* Bourg.; mais la variété *Farinesi* des Moul. peut présenter d'importants modifications dans les caractères de son ouverture qui peut être garnie de denticulations plus ou moins développées. A. Bofill et F. Haas [*1920, 1921*], puis F. Haas [*1926*] ont montré qu'il existait tous les intermédiaires entre la var. *Farinesi* dépourvue de dents et le type *avenacea* muni de 7 dents. Ainsi on trouve des formes dont l'ouverture a : une seule dent columellaire [= *Pupa microdon* Westerlund, III, *1897*, p. 104]; — une seule lamelle pariétale [= *Pupa Farinesi* var. *dentiens* Moq.-Tand., II, *1855*, p. 359]; — 1 lamelle pariétale et 1 lamelle columellaire [= *P. Farinesi* var. *biplicata* Bourguignat, *Revue Mag. Zoolog.*, *1863*, pl. xiv, fig. 10-12; = *P. jumillensis* var. *ascendens* West., III, *1887*, p. 101]; — 1 lamelle pariétale et 2 lamelles columellaires [= *P. ignota* Fagot, *Cron. cient. Barcelona*, *1888*, p. 23; Locard, *1894*, p. 297]; — 2 lamelles pariétales, 1 lamelle columellaire et 1 ou 2 plis palataux [= *Pupa massotiana* Bourguignat, *loco cit.*, *1863*, pl. xiv, fig. 13, 14; = *P. penchinatiana* Bourg., *id.*, pl. xiv, fig. 15-16]; etc... Toutes ces formes passent de l'une à l'autre; elles sont plus ou moins répandues sur le versant français des Pyrénées; sur le versant espagnol se trouvent la var. **Kobelti** Westerlund [= *Pupa Kobelti* Hidalgo *in* West., III, *1887*, p. 102] localisée dans les Asturies et le pays Basque (et seulement dans la partie de ces provinces avoisinant le golfe de Biscaye) et, surtout, la var. **jumillensis** (Guirao) Pfeiffer (pl. x, fig. 285) [= *Pupa jumillensis* Guirao *in* Pfeif., Mon. Hel. viv., III, *1853*, p. 540; Locard, *1894*, p. 298, fig. 418-419; *P. Bourgeaui* Shuttlew *in* Pfeif., id., 1853, p. 541; *P. tarraconensis* Fagot, *Cron. cient. Barcelona*, 1888, p. 125], (fig. **340-341**), beaucoup plus répandue et signalée en France dans les départements de l'Ariège, de la Haute-Garonne. Dans cette variété les *plis de l'ouverture sont rudimentaires :* 1 pli pariétal petit logé près de la suture; 1-2 plis columellaires très petits et pas de plis palataux; le test est brun vineux, très finement strié.

4. **Ch. bigorriensis** (de Charpentier) des Moulins. (Fig. **359**; pl. xi, fig. 311-312).

Pupa bigorriensis (de Charp.) des Moul., *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, VII, *1887*, p. 163, pl. ii, fig. D 1, D 2; Westerlund, III, *1887*, p. 96; Locard, *1894*, p. 299; *P. megacheilos* var. *pusilla*, Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 354; *P. moquiniana* Küster, Syst. Conch. Cab., *1849*, p. 52, pl. vii, fig. 4-5; Locard, *1882*, p. 160; *Pupa badia* var. *gigantea* Rossmässler, Iconogr., III, *1859*, p. 106, pl. 85, fig. 937 [=*Chondrina gigantea* Pilsbry, XXV, *1918*, p. 32, pl. iii, fig, 7-8]; *P. centralis* Fagot, *1892*, p. 89; Locard, *1894*, p. 300. — *P. baregiensis* Bourg. *in* Loc., *1894*, p. 299. — *Chondrina bigorriensis* Pilsbry, XXV, *1918*, p. 29, pl. ii,

fig. 1, 2, 3, 7; *Ch. baregiensis* et *Ch. centralis* PILSB., *id.*, *1918*, p. 35. *Ch. bigorriensis* HAAS *in* PILSBRY, XXVII, *1926*, p. 284, pl. 26, fig. 1, 2.

Coquille cylindroïde fusiforme un peu ventrue, perforée; spire formée de 7-8 1/2 tours assez convexes, le dernier un peu aplati, comprimé à la base; sutures bien marquées; ouverture étroitement oblongue; subarrondie en bas, à bords marginaux réunis par une très mince callosité, avec 8 lamelles ou dents : 2 lamelles pariétales, la première longue mais peu élevée et immergée; l'angulaire longue, contiguë avec 1 lamelle spirale; 2 lamelles columellaires, l'inférieure plus petite; 2-3 plis palataux longs, subégaux, arrivant presque au péristome et 1 denticulation suprapalatale obsolète; péristome peu évasé, subréfléchi, blanc; test brun vineux, peu brillant, garni de stries longitudinales fines, serrées et régulières. — *L.* 8-9[-10] mm.; *D.* 2,5-3,25[-4] mm.

Espèce très polymorphe : dans toutes les localités où elle vit, la taille et l'épaisseur du test varient dans de grandes proportions sans qu'il soit possible d'établir de variétés, car elles passent toutes de l'une à l'autre. Le *Pupa badia* var. *gigantea* ROSSMÄSSLER (du cirque de Gavarnie, sur le versant espagnol [PARTIOT]) est seulement une forme de très grande taille (*L.* 11-12 mm.; *D.* 4-4,5 mm.), (fig. 364). Le **P. cereana** KÜSTER [Syst. Conch. Cab., *1849*, p. 47, pl. VI, fig. 9-11] indiqué du sud de la France et du sud de l'Allemagne est une espèce inconnue; la forme du sud de la France est probablement le *Ch. bigorriensis* CH., mais il est impossible de préciser.

Habite les départements des Basses-Pyrénées et des Hautes-Pyrénées (de l'Adour à la Garonne); plus rare dans ceux de la Haute-Garonne et de l'Aude.

var. **tenuimarginata** DES MOULINS (Fig. 360 et 364; pl. x, fig. 295).

Pupa megacheilos var. *tenuimarginata* DES MOUL., *loco cit.*, *1835*, p. 22, pl. II, fig. C 1-C 4; *Pupa goniostoma* KÜSTER, Syst. Conch. Cab., *1849*, p. 53, pl. VII, fig. 1-3; BOURGUIGNAT, *1863*, p. 22, pl. II, fig. 23-25; WESTERLUND, III, *1887*, p. 96; LOCARD, *1894*, p. 299, fig. 420-421; *P. megacheilos* var. *goniostoma* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 355. *P. leptocheilos* FAGOT, *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, XIII, *1879*, p. 239; LOCARD, *1894*, p. 300; *P. angulata* et *P. crassata* FAGOT, *Cron. cient. Barcelona*, *1888*, p. 35; *P. adeodati* FAGOT, *Butll. Inst. Catal.*, VI, *1906*, p. 134; *Chondrina tenuimarginata* PILSBRY, XXV, *1918*, p. 31, pl. II, fig. 4-5; *Ch. goniostoma* PILSBRY, *id.*, p. 32, pl. II, fig. 6; *Ch. bigorriensis tenuimarginata* HAAS *in* PILSBRY, XXVII, *1926*, p. 286, pl. 26, fig. 3 à 9, 12. — L'arrangement des dents de l'ouverture est le même que chez le type, mais la coquille est moins cylindrique, l'ouverture plus anguleuse en bas (vaguement subtriangulaire), le test plus clair et, surtout, le *péristome mince*, à peine réfléchi : la taille est à peu pres la même, *L.* 7,5-11 mm.; *D.* 3,5-4 mm. Il existe une forme *elongatissima* DES MOULINS [= *Pupa megacheilos* var. *elongatissima* DES MOUL., *loco cit.*, *1835*, p. 162, pl. II, fig. B 1, B 2] remarquable par sa coquille fusiforme très allongée (12-13 mm. de long sur 3,5-4 de diam.) formée de 9-10 tours.

Cette variété remplace le type dans les régions orientales de la chaîne pyrénéenne, aussi bien sur le versant français que sur le versant espagnol. En France, elle vit dans les départements des Pyrénées-Orientales, de l'Ariège et de la Haute-Garonne.

S.-G. Solatopupa PILSBRY (1917) 1918.

[PILSBRY 1917, p. 234 (*nom. nud.*) et *1918*, p. 57].

Coquille *calcaire*, quoique mince, opaque, blanchâtre plus ou moins teintée de bleuâtre ou de violacé, souvent avec des marbrures ou flammules; ouverture non dentée ou garnie de lamelles et de plis.

Ce sous-genre, dont le type est le *Chondrina similis* BRUGUIÈRE, n'a pas une grande valeur morphologique; mais il comprend un petit groupe d'espèces du Sud-Est de la France et du Nord et de l'Ouest de l'Italie[1] vivant dans la zone de l'Olivier, sur les rochers calcaires exposés au soleil.

1. Pas de plis palataux. 2
— Plis palataux bien développés; 5 à 7 lamelles ou plis. . . . . **Ch. similis**, p. 411
2. Ouverture non dentée. 3
— Ouverture avec 2 lamelles pariétales petites et une lamelle columellaire immergée, peu visible . . . **Ch. amicta**, p. 413
3. Coquille oblongue, conique, mince et fragile; test cendré avec flammules bleuâtres . . . . **Ch. psarolena**, p. 413
— Coquille cylindrique, opaque; test gris lilas avec flammules brunes . . . . **Ch. pallida**, p. 413

1. Ch. (Solatopupa) similis BRUGUIÈRE (Fig. 355; pl. x, fig. 291, 303).

Bulimus similis BRUGUIÈRE, *1792*, II, p. 355. *Pupa cinerea* DRAPARNAUD, *1801*, p. 61 et *1805*, p. 65. pl. III, fig. 53-54; *P. quinquedentata* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 352, pl. XXV, fig. 15-22; BOURGUIGNAT, *1860*, p. 24, pl. I, fig. 14-15; LOCARD, *1882*, p. 159. *Pupa similis* DUPUY, *1850*, p. 401, pl. XX, fig. 6; LOCARD, *1894*, p. 295, fig. 412-413; CAZIOT, *1910*, p. 309. *Pupa olivetorum* LOC. et *P. plagionixa* BOURG. *in* LOC., *1894*, p. 295, 296. — *Clausilia cinerea* RISSO, IV, *1826*, p. 85. — *Jaminia quinquelamellata* RISSO, IV, *1826*, p. 91. — *Chondrina similis* PILSBRY, XXV, *1918*, p. 57, pl. 4, fig. 1 à 4.

Coquille subfusiforme allongée, étroitement ombiliquée (ombilic en fente courte); spire formée de 8-10[-12] tours peu convexes, le dernier légèrement atténué; sutures assez marquées, obliques; sommet subaigu, ouverture ovalaire, brune en dedans, obtuse en bas, à bords marginaux écartés, légèrement convergents : 2 lamelles pariétales, la première un peu plus forte que la seconde (l'angulaire) qui est courte, peu élevée et joint la suture; 2 lamelles columellaires non émergées, l'inférieure très petite, à peine proéminente, parfois absente; 2 plis palataux subégaux, assez profonds, n'atteignant pas le péristome; péristome blanc, interrompu, peu épaissi, roussâtre; test solide, opaque, cendré, marbré ou

1. Au Sud, les espèces de ce sous-genre s'avancent jusqu'à la Toscane.

tacheté de bleuté, les tours supérieurs de teinte chamois, garni de stries longitudinales fines et un peu inégales. Épiphragme mince, membraneux, transparent, finement pointillé, placé près du bord de l'ouverture. — *L.* 9-13[-15] mm.; *D.* 3-3,75 mm.

Cette espèce est polymorphe. Il existe des formes *major* atteignant 16 mm. de long. et 4 mm. de diam., et même 17-18 mm. de long. sur 4,5 mm. de diam., avec 11-12 tours de spire [var. **Isabellae** Caziot *Feuille jeunes Natur., 1913*, p. 148, fig. p. 147; Alpes-Maritimes) et des formes *minor* mesurant seulement 8-9 mm. de long. sur 2,5-2,75 mm. La var. **pachygastra** [Shuttleworth *in* Requien, *1848*, p. 18, non *Pupa pachygastra* (Ziegler) Rossm., *1837*, var. de l'*Abida frumentum* Drap.] est de même taille que le type, mais plus ventrue; elle vit

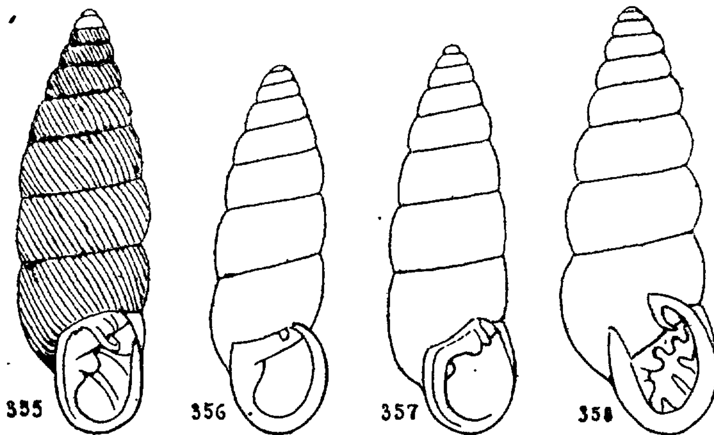


Fig. 355 à 358. — 355. *Chondrina* (*Solatopupa*) *similis* Bruguière, × 4. — 356. *Ch.* (*Solatopupa*) *pallida* (Philippi) Rossmassler, × 4 et (fig. 357) var. *amicta* Parreyss, × 4. — 358. *Ch.* (*Chondrina*) *megacheilos* de Cristofori et Jan. × 4,5.

mêlée au type, en France et en Corse (Ajaccio, Saint-Florent). La var. **variegella** (Ziegler) Moquin-Tandon (II, 1855, p. 352) est plus grande et très distinctement marbrée (environs de Grasse [D. Dupuy, A. Margier]). Le *Pupa olivetorum* Loc. [= *Pupa similis* var. *dissimilis* Westerlund, III, *1887*, p. 94] est une forme plus cylindrique et le *P. plagionixa* Bourg. est une anomalie.

Espèce très xérophile vivant sur les rochers, les vieux murs, dans les stations sèches et chaudes bien exposées au soleil; alpique, très commune en Ligurie, en Toscane et, en France, dans les départements de la Drôme, des Basses-Apes (jusque vers 1.100 m.), des Alpes-Maritimes (jusque vers 1.300 m.), du Var, des Bouches-du-Rhône, du Gard, de l'Aveyron; commune dans les Corbières et s'avançant, dans les Pyrénées, jusqu'à Amélie-les-Bains; vit également en Corse avec la var. **Guidoni** Caziot [1903, p. 38] à tours plus convexes, sutures plus prononcées et test presque lisse (sur le granit, à Pioggiola, près du Monte Padro); ne paraît pas exister en Sardaigne [Fra Piero] (1); se trouve, à l'état fossile, dans le Quaternaire de Menton avec la var. **praehistorica**

1. E. von Martens a cependant signalé des individus de Sardaigne qui lui avaient été envoyés par Forsyth Major.

Nevill [*1880*, p. 125] au test plus fortement et plus régulièrement strié, et la var. ***speluncarum*** Nevill [*1880*, p. 125], de forme plus courte, plus ventrue, avec 9 [-10] tours de spire, le dernier proportionnellement plus large et une ouverture bordée d'un péristome très épaissi.

2. Ch. (Solatopupa) pallida (Philippi) Rossmässler (**Fig. 356**).

Pupa pallida Philippi *in* Rossm., Icon., II, part. 11, *1842*, p. 11, pl. 53, fig. 732; Westerlund, III, *1887*, p. 95. — *Chondrina pallida* Pilsbry, XXV, *1918*, p. 63, pl. iv, fig. 5-8.

Coquille ovalaire fusiforme; ombilic étroit; spire acuminée formée de 8 tours assez convexes; sommet corné; ouverture semi-ovalaire, brune en dedans, non dentée; péristome réfléchi; test gris lilas avec flammules brunes irrégulières.

Cette espèce mal connue, de la Riviera italienne, ne vit pas en France; elle ne paraît d'ailleurs que la forme édentule de la var. *amicta* Parreyss, beaucoup plus répandue (le nom *pallida* étant plus ancien doit malheureusement être conservé).

var. ***amicta*** Parreyss (Fig. 358; pl. x, fig. 293).

Pupa amicta, Parr. *in* Pfeiffer, *Malak Blätt.*, *1854*, p. 67; Bourguignat, *1860*, p. 25, pl. i, fig. 11-13; Locard, *1894*, p.295; Germain, II, *1913*, p. 169; *P. pallida* var. *tridentata* Rossmässler, Icon., III, *1859*, p. 111, pl. 85, fig. 944. — Coquille cylindrique turriculée; ombilic en fente profonde; spire formée de 8-9 tours peu convexes, le dernier formant environ les 2/7 de la coquille; sutures bien marquées; sommet aigu; ouverture subverticale, oblongue tronquée, brune en dedans, à bords marginaux rapprochés réunis par une faible callosité : 2 lamelles pariétales petites, la première bien enfoncée, plus forte que l'angulaire; 1 lamelle columellaire profondément enfoncée, péristome peu réfléchi, blanc; test opaque, solide, d'un blanc bleuâtre uniforme, obliquement striolé. — *L.* 9,5-12 mm.; *D.* 3-3,3 mm. Dans une même colonie, les denticulations de l'ouverture varient de forme et d'importance suivant les individus. Espèce de la Ligurie, vivant sur les rochers calcaires exposés au soleil, au voisinage de la mer; plus rare à l'intérieur des terres et seulement à peu de distance du rivage et jusqu'à 450 m. d'altitude [A. Issel]; très rare en France : Château d'If (Bouches-du-Rhône) et Saint-Mandrier près de Toulon (Var) [J. R. Bourguignat]; environs de Grasse (Alpes-Maritimes) [H. A. Pilsbry].

3. Ch. (Solatopupa) psarolena Bourguignat.

Bulinus cinereus Mortillet, *Bull. Soc. Hist. natur. Savoie*, III, *1851*, p. 96 [non L. Reeve, 1848]; *B. psarolenus* Bourguignat, II, *1860*, p. 116, pl. xv, fig. 1-2. — *Pupa Mortilleti* Martens *1860*, p. 287; *P. psarolena* Stabile, *Bull. Soc. malac. ital.*, I, *1868*, p. 33; Locard, *1882*, p. 162; Caziot, *1910*, p. 313, pl. ix, fig. 23-24. — *Chondrina psarolena* Pilsbry, XXV, *1918*, p. 65, pl. 4, fig. 9, 11.

Coquille oblongue conique; ombilic en fente étroite très allongée; spire conique formée de 7[-8] tours convexes, les 3 premiers petits, les autres à croissance progressive, le dernier grand, égalant le tiers de la longueur

totale; sutures profondes; sommet aigu, lisse, de teinte cornée; ouverture peu oblique, arrondie, *dépourvue de denticulations,* à bords marginaux très rapprochés réunis par une callosité faible; péristome simple, à peine réfléchi; bord columellaire subdilaté, réfléchi sur l'ombilic; test fragile, subtansparent, corné grisâtre ou cendré, orné de flammules irrégulières d'un blanc bleuâtre et garni de très fines stries longitudinales obliques. — *L.* 7-8[-8 1/2] mm.; *D.* 3-4 mm.

Cette espèce semble remplacer le *Ch. amicta* PARR. dans les stations d'altitude un peu élevée. En France, elle est localisée sur les rochers calcaires des gorges de Saorgio (Alpes-Maritimes) [J. R. BOURGUIGNAT, E. CAZIOT], mêlée à une var. *rutuba* CAZIOT plus grande et un peu plus allongée; en Ligurie on la trouve dans la vallée de la Tazzia, vers 1.000 m. d'altitude [A. ISSEL]; fossile dans le Quaternaire de Menton [G. NEVILL].

G. GRANOPUPA BOETTGER, 1889.

[*Rupestrella* DE MONTEROSATO, 1894].

Coquille petite, cylindrique ou turriculée; ouverture dentée, les dents et plis disposés comme chez les *Abida, mais non profondément enfoncés;* axe columellaire très élancé; péristome mince, non évasé; test strié.

Le genre *Granopupa* est plus primitif que les genres *Chondrina* et *Abida* et ces deux derniers dérivent peut-être du premier; bien que remontant sans doute à une époque géologique ancienne (comme semble l'indiquer sa présence en Perse et aux îles Canaries), ce genre est inconnu à l'état fossile en dehors du Quaternaire récent.

G. granum DRAPARNAUD (Fig. 361; pl. XI, fig. 305).

Pupa granum DRAP., *1801*, p. 50; *1805*, p. 63, pl. III, fig. 45-46; DUPUY, *1850*, p. 396, pl. XIX, fig. 10; MOQUIN-TANDON, *1855*, p. 370, pl. XXVI, fig. 34 à 38; WESTERLUND, III, *1887*, p. 119; LOCARD, *1894*, p. 320, fig. 446-447 (subn. *P. graniformis*). — *Granopupa granum* PILSBRY *in* TRYON, XXIV, *1918*, p. 335, pl. XLVII, fig. 3, 12.

Coquille cylindrique allongée, lentement atténuée vers le sommet; ombilic en fente oblique un peu ouverte; spire formée de 7-9 tours assez convexes, le dernier arrondi, non descendant à son extrémité; sutures obliques, marquées; sommet obtus; ouverture subovalaire arrondie, obtuse à la base : 1 lamelle pariétale vers le milieu de la callosité, profondément enfoncée; 2 plis columellaires petits et courts (l'inférieur plus petit), profondément enfoncés; 4 plis palataux (le 3e plus grand), n'atteignant pas le péristome; péristome interrompu, non réfléchi, peu évasé, mince et tranchant, blanchâtre ou roussâtre; bords marginaux rapprochés et bien convergents réunis par une callosité pellucide; test corné fauve, mince, peu solide, garni de stries fines, serrées, subégales, légèrement flexueuses, parfois partiellement effacées. — *L.* 3,5-4-5 mm.; *D.* 1,25-1,75 mm.

Habite sous les pierres, sous le gazon, au pied des haies, parmi les racines des plantes. Commun, dans presque tout le Midi; plus rare dans quelques départements de l'Ouest (Maine-et-Loire, Vendée, etc...); souvent abondant dans les alluvions; la Corse aux environs d'Ajaccio et au nord de Bonifacio [E. Caziot]; fossile dans le Quaternaire récent de Menton [G. Nevill].

Cette espèce, qui est répandue dans toute l'Europe méridionale, offre quelques variations. Une forme plus courte, plus ventrue, a été décrite par E. Caziot [var. ***turbinia*** Caziot, *1910*, p. 322]; elle vit entre La Turbie et Notre-Dame de Laghet (Alpes-Maritimes). Une var. ***diluta*** Westerlund (II, *1878*, p. 177), des environs de Grasse (Alpes-Maritimes), a une ouverture plus oblongue avec également 4 plis palataux (mais le 1er et le 2e sont plus longs et plus forts) et un test couleur de cuir.

G. SANDAHLIA Westerlund, 1877.

[*Orcula* Locard, 1894 (*pars*)].

Coquille cylindrique; spire à tours serrés comme chez les *Orcula;* ombilic élargi en dedans; ouverture garnie de plis et de longues lamelles comme chez les *Abida;* axe columellaire large et creux, *plus large dans sa partie supérieure.*

Radula avec les plaques basales des dents centrales et latérales intérieures carrées; sur chaque rangée on observe une dent centrale avec une cuspide vigoureuse mais assez courte accompagnée de deux très petites pointes latérales; des dents latérales bicuspidées (cuspide principale forte, cuspide externe plus petite) et des dents marginales bicuspidées avec 1-2 pointes accessoires plus petites.

Le genre *Sandalhia* est, anatomiquement, très voisin du genre *Abida*, mais il en diffère nettement par la structure très particulière de la coquille dont l'axe collumellaire creux, très élargi surtout vers le sommet, est caractéristique. Ce genre est localisé dans l'est de la chaîne pyrénéenne (France et Espagne).

S. cylindrica Michaud (Fig. 362-363; pl. x, fig. 286-287).

Helix Dufourii de Férussac, *1821*, p. 63 (*nom. nud.*). — *Pupa cylindrica* Michaud, *Actes Soc. Linn. Bordeaux, 1829*, p. 269, fig. 17-18; Moquin-Tandon, *1855*, II, p. 381, pl. xxvii, fig. 20-25; Westerlund, III, *1887*, p. 92; *P. Dufourii* Dupuy, *1850*, p. 400, pl. xx, fig. 1. — *Orcula cylindrica* Locard, *1894*, p. 320, fig. 448-449; Germain, II, *1913*, p. 179, fig. 230; *O. cylindriformis* Bourguignat *in* Locard, *1894*, p. 321. — *Sandahlia cylindrica* Pilsbry *in* Tryon, XXIV, *1917*, p. 259, pl. 46, fig. 1, 2, 3.

Coquille de forme cylindrique, presque aussi large en haut qu'en bas, terminée en cône court et obtus, ombiliquée (cavité de l'ombilic élargie en dedans); spire formée de 11-12 tours très étroitement serrés, peu convexes, le dernier aplati latéralement, blanc derrière l'ouverture et

avec 4 lignes spirales blanches; sommet obtus; sutures horizontales, la dernière remontant brusquement près de l'ouverture; ouverture ovalaire étroite : 2 lamelles pariétales, la pariétale propre longue et forte, l'angulaire près de la suture et bifide; 2 lamelles columellaires, la supérieure oblique, l'inférieure longue et subhorizontale; 4 plis palataux, le premier très court et très enfoncé, les autres longs arrivant jusqu'au péristome; un pli basal peu marqué; péristome interrompu, évasé, épaissi, blanc; test corné fauve peu brillant, finement et obliquement strié. — *L.* 7-8 mm.; *D.* 2,25-3 mm.

Habite les stations ombragées, sous les pierres, les mousses, les feuilles mortes, au pied des rochers moussus. Localisé, en France, dans les vallées de la Tet et du Tech (Pyrénées-Orientales); vit également en Espagne, dans la province de Gerona.

L'*Ocula cylindriformis* Bourg., est synonyme : ce n'est qu'une forme relativement plus étroite, avec 12-13 tours, et de taille plus grande : 8,5-10 mm. de long., vivant à La Pras (Pyrénées-Orientales). La localité de Rians (Var), indiquée par A. Locard, est certainement erronée. La var. *longa* Moquin-Tandon (12 mm. de long. avec 14 tours de spire) est peut-être cette même forme. Il existe également une var. *curta* Moquin (long. : 5-6 mm., 9-10 tours de spire) [= *Sandahlia cylindrica curtata* Pilsbry, *1917*, p. 261, pl. 46, fig. 5-7].

La var. **corrugata** Locard [= *Orcula corrugata* Loc., *1894*, p. 321] a une coquille de même forme et de même taille; son ouverture montre les denticulations suivantes : 2 lamelles pariétales, la première immergée, la seconde bifide et logée près du sinus supérieur; 2 lamelles columellaires immergées accompagnées *de 2-4 plis intercolumellaires;* 4 plis palataux dont 3 atteignant le péristome; 3-4 petits plis péristoméens. Cette variété vit aux environs de Villefranche (Pyrénées-Orientales).

F. ORCULIDAE

Animal petit ou assez petit, bien rétréci et un peu pointu en arrière; tentacules supérieurs assez gros, cylindroïdes; tentacules inférieurs coniques; pied ovalaire allongé, plus ou moins arrondi antérieurement. Mâchoire semi circulaire, large, finement striée verticalement; radula avec les dents médianes tricuspidées, les dents latérales bicuspidées (les deux cuspides bien distinctes) et les dents marginales avec plusieurs cuspides.

Appareil génital voisin de celui des *Chondrinidae*; utérus très développé et à forts replis; poche copulatrice grande; pénis prolongé par un long épiphallus et pourvu d'un appendice pyriforme (non terminé en massue comme celui des *Pupillidae*); muscle rétracteur du pénis fixé près de la base de l'appendice; muscle rétracteur du tentacule oculaire droit indépendant de l'appareil génital.

Coquille plus ou moins cylindrique courte; spire à tours serrés; ouverture dentée ou non; test strié ou costulé.

— Coquille avec le dernier tour fortement ascendant; ouverture non dentée . . . . G. Pagodinula, p. 419
— Coquille avec le dernier tour non ascendant; ouverture dentée. G. Orcula, p. 417

G. **ORCULA** Held, 1837.

[*Sphyradium* Agassiz, 1837 (pars); Moquin-Tandon, 1855 (*pars*); *Pupula* (Leach) Mörch, 1852 (non de Charpentier, 1837); *Scyphus* (de Monterosato) Caziot et Margier, 1909].

Pénis très long et fortement recourbé muni d'un gros appendice pyriforme; pas de flagellum (fig. 366).

Coquille cylindrique un peu courte, perforée; ouverture garnie de lamelles columellaires bien développées, la lamelle angulaire petite ou absente, la lamelle pariétale profondément immergée [1]; péristome généralement épaissi; *premier tour de spire lisse, le second orné généralement de stries spirales* microscopiques, les autres garnis de stries ou de costules longitudinales.

Ce genre ne renferme qu'un petit nombre d'espèces; son aire de répartition s'étend depuis la France jusqu'au nord de la Perse; il est connu, à l'état fossile, depuis l'Eocène.

— Coquille avec 8-10 tours; très étroitement perforée; test finement strié. . . . . O. dolium, p. 417
— Coquille avec 7-8 tours; imperforée; test garni de fortes stries lamelliformes . . . . O. doliolum, p. 418

1. **O. dolium** Draparnaud (Fig. 366; pl. x, fig. 294).

Pupa dolium Drap., *1801*, p. 58; 1805, p. 62, pl. iii, fig. 43; Dupuy, *1850*, p. 403, pl. xx, fig. 4; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 384, pl. xxvii, fig. 29-31. — *Helix dolium* de Férussac, *1821*, p. 63. — *Orcula doliformis* Locard, *1894*, p. 322, fig. 450-451. — *O. dolium* Germain, II, *1913*, p. 181, fig. 237; Pilsbry *in* Tryon, xxvii, *1922*, p. 7, pl. i, fig. 1 à 4.

Coquille cylindrique, subventrue, conique vers le sommet, perforée (ombilic en fente étroite); spire formée de 8-9[-10] tours un peu convexes, le dernier grand, remontant légèrement vers l'ouverture; sommet subobtus; ouverture verticale, semi-ovalaire : 1 lamelle pariétale médiane; 2 plis columellaires vers le haut du bord columellaire et n'atteignant pas le péristome, l'inférieur plus grand, avec parfois un 3e pli inférieur tout à fait rudimentaire; péristome interrompu, assez évasé, blanc ou légèrement roussâtre; test solide, brun ou corné fauve blan-

1. L'armature aperturale des jeunes, assez différente de celle des adultes, a été décrite par O. Reinhardt (*Jahrb. d. deutsch. malakoz. Gesellsch.*, 1877, p. 280) chez l'*Orcula doliolum* Bruguière.

châtre vers l'ouverture, garni de stries longitudinales fines, serrées et irrégulières. — *L.* 6,5-8 mm.; *D.* 2,75-3,5 mm.

Habite sous la mousse, sous les pierres. Espèce des régions montagneuses, toujours rare dans les pays de plaines. Peu répandue; la France orientale : départements du Doubs, du Jura, de la Côte-d'Or, du Rhône, de l'Isère, du Var, etc..., indiquée par erreur dans le département de la Vienne; s'élève jusque vers 1.700 m. dans les Alpes; fossile dans le Quaternaire.

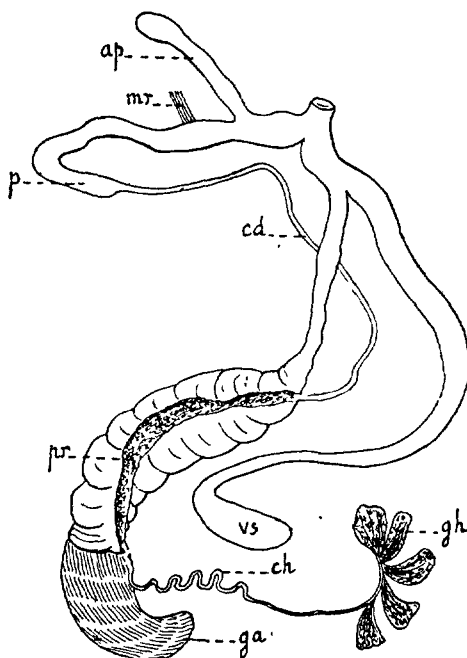


Fig. 366. — *Orcula dolium.* Appareil génital; *ap*, appendice du pénis.

La var. ***Pfeifferi*** Moquin-Tandon [II, *1855*, p. 385] n'a qu'un seul pli columellaire; elle a été trouvée aux environs de Grenoble et de Lyon. D'ailleurs, dans les localités d'altitude élevée ou très élevée, la coquille s'allonge et les plis columellaires s'effacent, puis disparaissent On observe ainsi : 1° vers 1.300-1.400 m., la var. ***uniplicata*** Ziegler [= *Pupa uniplicata* Ziegler *in* Potiez et Michaud Galer. Mollusques Douai, I, *1838*, p. 176, pl. xvii, fig. 13-14; *Orcula uniplicata* Locard, *1894*, p. 322] avec un seul pli columellaire; 2° entre 1.500-1.700 m., la var. ***implicata*** Brancsik [*in* Clessin, *1887*, p. 234, fig. 136 = très probablement var. *plagiostoma* (Braun) Sandberger, *1875*, p. 878, pl. xxxvi, fig. 21] avec un pli columellaire rudimentaire ou absent.

2. **O. doliolum** Bruguière (Pl. xi, fig. 330).

Helix coronata Studer *in* Coxe, Trav. Switz., III, *1789*, p. 386 (*nom. nud.*, non Deshayes]. — *Bulimus doliolum* Bruguière, Encycl. méth., I, *1792*, p. 351. — *Helix doliolum* de Férussac, *1821*, p. 63. — *Pupa doliolum* Draparnaud, *1801*, p. 58; 1805, p. 62, pl. iii, fig. 41-42; Dupuy, *1850*, p. 404, pl. xx, fig. 3; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 385, pl. xxvii, fig. 32-34. — *Orcula Saint-Simonis* Bourguignat *in* Gourdon, *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse, 1881*, p. 93; Locard, *1894*, p. 323; *O. alpium* Bourg., *O. Bourguignati* Macé et *O. macrotriodon* Bourg. *in* Locard, *1894*, p. 323-324; *O. dolioliformis* Loc., *1894*, p. 322, fig. 452-453; *O.*

doliolum Germain, II, *1913*, p. 182, fig. 236; Pilsbry *in* Tryon, XXVII, *1922*, p. 17, pl. II, fig. 1, 2, 4. — Les *Helix spinosa* de Férussac, *1821*, *H. villulosa* Kokeil, *1852* et *H. templorum* Benoit, 1857 on été établis sur des formes jeunes.

Coquille cylindrique, imperforée; spire formée de 7-8 tours faiblement convexes, le dernier bien plus grand, aplati latéralement et à peine remontant vers l'ouverture; sutures presque horizontales; sommet très obtus; ouverture étroite, ovalaire arrondie : 1 lamelle pariétale médiane grande et mince; 2 plis columellaires enfoncés, l'inférieur plus développé; péristome évasé, bien réfléchi, un peu épais, blanc ou blanchâtre; test peu épais, solide, corné pâle, grisâtre ou roux, orné de *stries fortes, lamelliformes,* régulières et plus ou moins largement espacées. Épiphragme mince, transparent, irisé. — *L.* 4,5-5 mm.; *D.* 2,25-2,5 mm.

Habite sous les pierres, les mousses, dans les fentes des rochers, de préférence dans les stations obscures, couvertes et un peu humides; fréquente les lisières des bois et des forêts; devient nettement xérophile au-dessus de 600-700 m. d'altitude. Assez commun, presque toute la France, beaucoup plus rare dans l'Ouest; vit jusqu'à 1.200-1.300 m. d'altitude dans les Alpes.

Les jeunes ont les 4-5 premiers tours garnis de costules épidermiques se terminant, aux sutures, en courtes épines triangulaires (cf. J. Piaget, *Ann. Mag. nat. Hist.*, 2e série, XIII, p. 456).

var. **sublaevis** Bourguignat.

Orcula sublaevis Bourguignat *in* Locard, *1894*, p. 323; Pilsbry, XXVII, *1922*, p. 20; *Orcula Macei* Bourg. *in* Loc., *1894*, p. 323. — Diffère par ses tours de spire moins convexes, son ouverture garnie d'une lamelle pariétale médiane et d'*un seul pli columellaire* petit et enfoncé, son test orné de stries très fines plus ou moins obsolètes. Même test. — Rare. Le Dauphiné, la Provence, le département des Alpes-Maritimes.

G. PAGODULINA Clessin, 1876.

[*Pagodina* Stàbile, 1864 [non van Beneden, 1853 (Crustacés); *Pagodula* Hesse, 1916 [non de Monterosato, 1884 (Muricidés)].

Poche copulatrice fortement développée; pénis long, avec un appendice près de la base duquel se détache le muscle rétracteur, très vigoureux, de cet organe.

Coquille oblongue ou cylindrique, perforée dans le jeune âge, avec une fente ombilicale virguliforme dans l'âge adulte; spire formée de 8-9 tours convexes, *le dernier fortement ascendant*, ouverture *non dentée* mais montrant : une lamelle palatale très allongée commençant à l'origine du dernier tour et s'effaçant au niveau de l'ouverture et qui, par suite, n'est *jamais visible* de face (elle l'est, quelquefois, par transparence); un pli spiral sur le milieu de la paroi de l'avant-dernier tour, également invisible extérieurement; péristome réfléchi; axe columellaire *tubulaire vers le sommet*, plein aux derniers tours;

tours embryonnaires (1 1/2) garnis de petites ponctuations creuses; autres tours striés ou subcostulés.

Ce genre ne renferme qu'un petit nombre d'espèces vivant dans les Alpes méridionales et orientales ainsi que dans les régions montagneuses voisines et

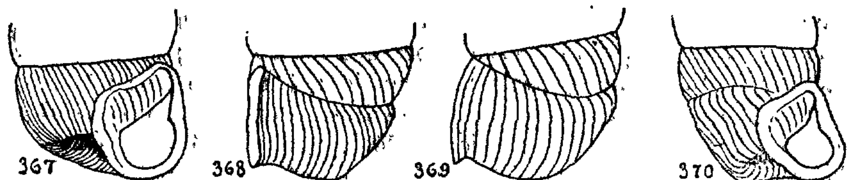


FIG. 367 à 370. — *P. pagodulina* DES MOULINS type (fig. 367, 368). var. *sparsa* NEVILL (fig. 369) et var. *austeniana* NEVILL (fig. 370).

en Caucasie. La seule espèce fossile connue (*Pagodulina Bellardi* SACCO) a été trouvée dans l'Astien de Fossano (Italie).

P. pagodula DES MOULINS (Fig. 367-370; pl. XII, fig. 354).

Pupa pagodula DES MOULINS, *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, *1830*, p. 158, fig. 1-3; DUPUY, *1850*, p. 412, pl. XX, fig. 8; MOQUIN-TANDON II, *1855*, p. 388, pl. XXVII, fig. 35 à 41; WESTERLUND, III, *1887*, p. 90. — *Pagodina pagodula* LOCARD, *1894*, p. 326, fig. 456-458; GERMAIN, II, *1913*, p. 183, fig. 247-248. — *Pagodulina pagodula* PILSBRY *in* TRYON, XXVII, *1924*, p. 169, pl. XX, fig. 1 à 4.

Coquille ovoïde cylindrique, assez ventrue; ombilic en fente virguliforme subhorizontale; spire formé de 7 1/2-8 tours légèrement convexes l'avant-dernier petit, le dernier plus grand, aplati, marqué d'un sillon dorsal et *fortement remontant* sur l'avant-dernier qu'il recouvre partiellement; sommet obtus; ouverture subquadrigone, non dentée (1); péristome subcontinu, évasé, réfléchi; test mince, peu solide, transparent, d'un fauve pâle cuivré; tours embryonnaires (1 1/2) ornés de ponctuations creuses microscopiques très nombreuses et serrées; autres tours garnis de costulations fortes, régulières, à peine flexueuses, serrées (7-10 costulations par mm.) entre lesquelles se placent, aux derniers tours, de très fines stries longitudinales microscopiques. — *L.* 2-3,8 mm.; *D.* 1,75-2 mm.

Habite les stations ombragées, sous les mousses, les pierres, les feuilles mortes, de préférence dans les forêts de Chênes et seulement dans les régions montagneuses où il est parfois abondant, mais localisé; fréquente également les bords des eaux. Cette espèce possède, en France, une distribution discontinue due probablement à l'insuffisance des recherches : Alsace, région à l'est de la vallée du Rhône, depuis la Savoie jusqu'à la mer: les départements de la Dordogne (château de Lauquais, à 12 kil. de Bergerac, localité type) et du

1. Il existe un pli palatal très immergé qu'on ne peut voir qu'en brisant la coquille.

Puy-de-Dôme (environs de Clermont-Ferrand). Depuis les montagnes du Piémont, sa distribution est continue jusqu'en Dalmatie.

Une variété **sparsa** Pilsbry [*1924*, p. 171, pl. xx, fig. 5, 6, 7 = *Pupa pagodula* var. *obliqua* Westerlund, III, *1887*, p. 91, non *Pupa obliqua* Nevill, 1880- a une coquille plus courte (*L.* 3,2-3,5 mm.; *D.* 1,8-1,9 mm.) ornée de *costulations plus écartées*. Elle vit aux environs de Marseille (Bouches-du-Rhône) [J. S. Phillips] et en Carinthie.

Une espèce très voisine et qui n'est sans doute pas spécifiquement distincte, le † **Pagodulina austeniana** Nevill [= *Pupa austeniana* Nev., *1880*, p. 130, pl. xiii, fig. 9] existe dans le Quaternaire récent de Menton (Alpes-Maritimes).

? var. ***Bourguignati*** Coutagne.

Pagodina Bourguignati Cout., *1881*, p. 22, 39; Locard, *1894*, p. 327. — Coquille cylindrique globuleuse, ombiliquée; spire formée de 5 tours fortement convexes, le dernier un peu plus petit que l'avant-dernier et *remontant*; sutures profondes; sommet obtus; ouverture subarrondie : *lamelle pariétale forte*, presque visible (touchant presque le bord); 1 lamelle palatale très enfoncée, invisible; péristome subréfléchi, à bord externe sinueux; bords marginaux fortement convergents; test élégamment et obliquement subcostulé. — *L.* 1,4 mm.; *D.* 0,95 mm. — Vallon de Rognac (Bouches-du-Rhône), dans les alluvions [G. Coutagne].

Cette espèce n'a jamais été retrouvée. Elle n'est certainement pas le jeune du *Pagodulina pagodula* des M., dont elle se distingue par sa très petite taille, sa spire avec seulement 5 tours (au lieu de 8-9) et sa lamelle pariétale *presque visible*. Elle n'appartient sans doute pas au genre *Pagodulina* mais correspond peut-être à une forme indéterminée du genre *Vertigo*.

F. PUPILLIDAE

Animal petit, allongé, plus ou moins tronqué en avant, atténué en arrière. Mâchoire avec une légère saillie médiane; radula montrant des dents médianes carrées et tricuspidées, des dents latérales bicuspidées et des dents marginales pectinées. Muscles rétracteurs des tentacules oculaires indépendants de l'appareil génital; glande hermaphrodite petite; oviducte large, bien développé; poche copulatrice munie ou non d'un diverticulum; pénis prolongé par un épiphallus, muni d'un flagellum plus ou moins long et d'un *long appendice terminé en massue;* muscle rétracteur du pénis bifurqué, l'une des branches se rattachant à la partie inférieure de l'appendice, l'autre très courte et plus large sur l'épiphallus.

Animaux ovipares ou ovovivipares.

Coquille petite, ovalaire, subcylindrique ou cylindrique, étroitement perforée; ouverture médiocre, généralement garnie de denticulations en nombre très variable; péristome plus ou moins réfléchi, pourvu ou non d'un bourrelet extérieur.

Tableau des genres.

1. Coquille ovalaire ou subcylindrique. 2
— Coquille très longuement cylindrique, sommet très obtus. . . . . G. **Agardhia**, p. 431
2. Poche copulatrice munie d'un diverticulum; flagellum très court. Péristome *avec bourrelet extérieur;* animal généralement ovipare. . . . . G. **Pupilla**, p. 422
— Poche copulatrice sans diverticulum; flagellum long, bien développé. Péristome *sans bourrelet extérieur;* animal généralement ovovivipare. . . . . G. **Lauria**, p. 427

G. PUPILLA Leach, 1828.

[*Jaminia* Risso, 1826 (*pars*); *Alaea* Jeffreys, 1830 (*pars*): *Torquatella* Held, 1837; *Eruca* Swainson, 1840 (*pars*); *Pupa* (*pars*), auct.]

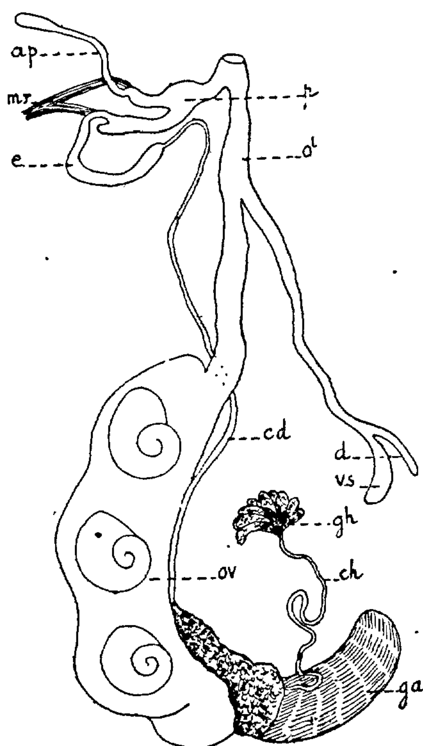


Fig. 371. — *Pupilla muscorum* Linné. Appareil génital; *ap,* appendice du pénis.

Animal avec tentacules inférieurs courts ou très courts, mais distincts; caractères de la mâchoire et de la radula comme dans la famille. Appareil génital présentant les particularités suivantes : poche copulatrice assez courte *munie d'un diverticulum;* pénis avec long épiphallus et *flagellum très court,* presque rudimentaire; appendice pénien étroitement allongé, terminé en massue; branches du muscle rétracteur du pénis relativement courtes.

Coquille subcylindrique, étroitement perforée; tours de spire à croissance lente, séparés par des sutures peu profondes; ouverture petite, avec 0-5 dents profondément immergées et *n'existant que chez les adultes;* jamais de pli basal; axe columellaire petit et perforé; péristome réfléchi, avec un *bourrelet extérieur.*

Les *Pupilla* sont des animaux souvent ovipares très largement distribués (Europe, nord de l'Afrique, îles de l'Atlantique, Amérique du Nord, Australie, Asie) vivant en colonies populeuses et que l'on trouve, très fréquemment, dans les alluvions. Ils

apparaissent dans l'Oligocène supérieur de l'Europe centrale et deviennent abondants à partir du Miocène.

Les espèces sont voisines les unes des autres, même du point de vue anatomique [cf. C. M. Steenberg, 1925, p. 62-73] et leur distinction souvent fort délicate; cependant la biologie des divers *Pupilla* décrits ci-dessous montre qu'il s'agit bien de formes différentes.

1. Test très finement strié, presque lisse. *2*
— Test garni de fortes stries longitudinales épidermiques. . . .
. . . . **P. Sterri**, p. 426
2. Ouverture dentée, avec au moins 1 lamelle pariétale et 1 pli palatal. *3*
— Ouverture non dentée ou avec seulement 1 lamelle pariétale. .
. . . . **P. muscorum**, p. 423
3. Ouverture avec 1 lamelle pariétale et 1 pli palatal court. . .
. . . . **P. bigranata**, p. 424
— Ouverture avec 1 lamelle pariétale, 1 pli collumellaire et 1 pli palatal. . . . . **P. triplicata**, p. 424

1. **P. muscorum** Linné (Fig. **370**, **377**, **378** et **379**; pl. x, fig. 288-289).

Turbo muscorum Linné, *1758*, p. 767 et *1767*, p. 1240. — *Helix muscorum* Müller, II, *1774*, p. 105; de Férussac, *1821*, p. 63. — *Pupa muscorum* Rossmässler, Icon., I, *1837*, p. 83, fig. 37; Dupuy, *1850*, p. 407, pl. xx, fig. 10; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 392, pl. xxviii, fig. 5 à 15; Westerlund, III, *1887*, p. 121; *P. marginata* Draparnaud, *1801*, p. 58 et *1805*, p. 61, pl. iii, fig. 36-38; *P. unidentata* C. Pfeiffer, Naturg. deuts. Moll., *1821*, p. 58, pl. iii, fig. 19-20; *P. bidentata* C. Pfeiffer, *id.*, *1821*, p. 59, pl. iii, fig. 21-22. — *Pupilla simplex* Loc. et *P. saliniensis* Bourg. *in* Locard, *1894*, p. 329; *P. muscorum* Locard, *1894*, p. 328, fig. 461, 462; Pilsbry, XXVI, *1921*, p. 173, pl. xx, fig. 1 à 7.

Coquille ovoïde cylindrique; ombilic étroit, suboblique; spire formée de 6-7 tours peu convexes, le dernier tour comprimé inférieurement; sutures presque horizontales, assez marquées; sommet arrondi, obtus; ouverture suboblique, *typiquement sans dents,* mais pouvant en montrer de 1 à 3; péristome interrompu, peu évasé, avec un bourrelet extérieur blanc bien marqué; test corné fauve ou jaunâtre, transparent; tours embryonnaires (1 1/2) presque lisses, les autres tours garnis de très fines stries longitudinales serrées et subégales. Épiphragme très mince, membraneux, transparent, plissé, irisé, placé à l'entrée de l'ouverture. — *L.* 3-5 mm.; *D.* 1,5-1,8 mm.

Animal ovovivipare; en juillet-septembre, de 3 à 7 œufs de 2 mm. de diamètre, à enveloppe membraneuse; les petits ont une coquille couleur d'ambre clair, de 1 mm. de diamètre avec 1-1 3/4 tours de spire

Cette espèce est assez variable et l'on peut distinguer : *a*) une forme *sans*

dents [= var. *edentula* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 390 = *Pupilla simplex* Locard]. C'est l'espèce type de Linné, vivant, soit en colonies isolées, soit plus généralement associée à la suivante; *b*) une forme avec seulement une *courte lamelle pariétale;* c'est la plus répandue; elle correspond au *Pupa unidentata* C. Pfeiffer et au *Pupa marginata* Draparnaud [= *Pupa saliniensis* Bourg.]; *c*) une forme, plus rare, avec 3 courtes denticulations [= *Pupa muscorum* var. *tridentata* Jeffreys, *Ann. Mag. nat. Hist.* (2), XV, *1855;* p. 22; *P. muscorum* var. *glis* Westerlund, *Nachr. malak. Gesellsch.*, *1893*, p. 120] [1], vivant en Angleterre (Yorkshire, Suffolk) et en Suisse (entre Bex et Saint-Maurice).

Habite les stations un peu humides, les prairies, la lisière des bois, les talus, sous les pierres, les haies, au pied des murs. Toute la France; la Corse; jusque vers 1.400 m. d'altitude dans le Jura et 2.000 m. dans les Alpes; souvent abondant dans les alluvions; fréquent dans le Quaternaire récent.

2. **P. bigranata** Rossmässler (Pl. xi, fig. 331),

Pupa bigranata Rossmässler, Icon., II, *1839*, p. 27, pl. 49, fig. 645; *P. muscorum* var. *bigranata* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 393, pl. xxviii, fig. 15; Westerlund, III, *1887*, p. 121. — *Pupilla bigranata* Locard, *1894*, p. 329; Pilsbry, XXVI, 1921, p. 182, pl. xx, fig. 22, 23.

Coquille cylindrique un peu ventrue, très étroitement perforée; spire formée de 6-7 tours peu convexes; sutures profondes; sommet obtus; ouverture arrondie : 1 lamelle pariétale assez accusée; 1 pli palatal très court; péristome à peine réfléchi avec bourrelet externe blanc; bord columellaire bien arqué; test mince, brun, presque lisse. — *L.* 3-4 mm.; *D.* 1,25-1,5 mm.

Plus petite que la précédente, cette espèce se distingue encore par sa denticulation palatale toujours présente; il faut lui rapporter le *Pupa masclaryana* Paladilhe [I, *1866*, p. 11, pl. i, fig. 1-3; = *Pupilla masclaryana* Locard, *1894*, p. 330] que H. A. Pilsbry [XXVI, *1921*, p. 175] considère comme une forme *dentée* du *Pupilla muscorum* L.

Un peu partout, mais de préférence dans les stations submontagneuses et un peu sèches. — *Presque toute la France, sauf les régions de l'Ouest.*

3. **P. triplicata** Studer (Fig. 372-373; pl. xi, fig. 326, 328 et 329).

Pupa triplicata Studer, *1820*, p. 89; de Charpentier, *1837*, p. 16, pl. ii, fig. 6; Dupuy, *1850*, p. 409, pl. xx, fig. 8; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 395, pl. xxviii, fig. 16 à 19; Bourguignat, *1864*, p. 93, pl. viii, fig. 9 à 12; Westerlund, III, *1887*, p. 123; Kobelt, Icon. VIII, *1899*, p. 78, pl. 233, fig. 1504; *P. tridentalis* Michaud, *1831*, p. 61, pl. xv, fig. 28 à 30. — *Pupilla tardyana* Bourg. *in* Locard, *1894*, p. 330; *P. triplicata* Beck, *1837*, p. 84; Locard, *1894*, p. 330, fig. 464-465; Pilsbry, xxvi, *1921*, p. 189, pl. xxi, fig. 11, 12, 13.

Coquille cylindrique ovoïde avec très petite perforation arrondie,

1. Cette forme a un test plus coloré; elle est souvent bidentée mais montre parfois une 3e denticulation faible, très enfoncée, sur la columelle.

presque horizontale; spire formée de 6-7 tours modérément convexes à croissance lente, le dernier comprimé à la base; sutures marquées mais peu profondes; sommet émoussé, obtus; ouverture arrondie, obtuse inférieurement : 1 lamelle pariétale médiane, profondément immergée; 1 pli columellaire petit; 1 pli palatal inférieur très court, immergé; péristome peu réfléchi, peu épaissi en dedans, à bords convergents et avec un bourrelet externe blanchâtre un peu éloigné de son bord; test corné jaunâtre ou rougeâtre, mince, assez brillant, garni de stries très fines,

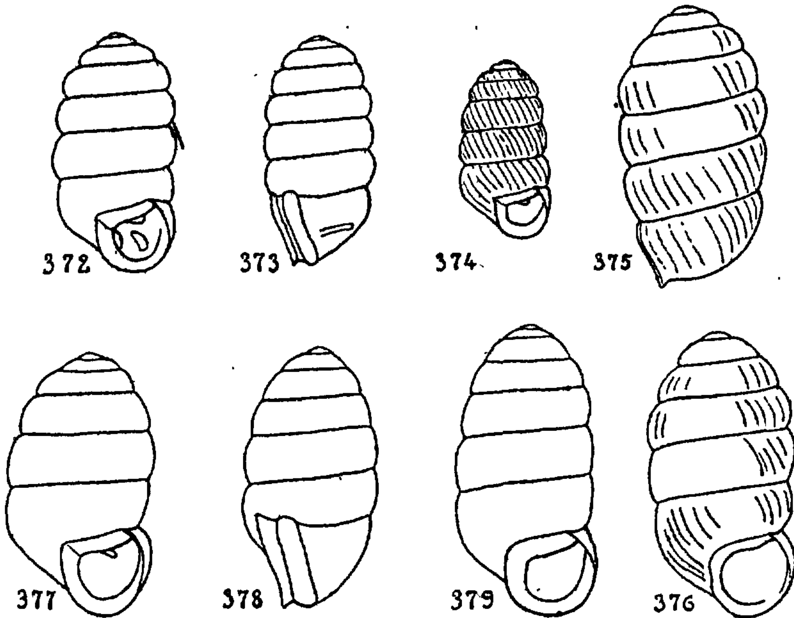


Fig. 372 à 379. — 372-373. *Pupilla triplicata* Studer, × 10. — 374. *P. Sterri* von Voith, × 6. — 375-376. *P. alpicola* de Charpentier, × 15. — 377-378. *P. muscorum* Linné type, × 5 et fig. 379, forme *simplex* Locard, × 5.

difficilement visibles, presque effacées. Épighragme membraneux, lisse, presque transparent. — *L.* 2,3-3 mm.; *D.* 1,3-1,5 mm.

Ce *Pupilla* se distingue du *P. muscorum* L. par sa taille plus faible et par ses denticulations plus accentuées, les lamelles pariétale et palatale étant plus longues. Cependant il existe des formes séniles, vivant sur le calcaire dans des stations très chaudes, qui perdent leurs denticulations tout en atteignant un développement anormal puisqu'ils ont jusqu'à 9 tours de spire (au lieu de 6-7) et une longueur de 4-4,6 mm. [cf. J. Favre, *1927*, p. 229, pl. xiv, fig. 20]. Le *Pupa tardyana* Bourg. est une forme à denticulations un peu plus accentuées (environs de Salins, dans le département du Jura). La var. *pyrenaica* Westerlund [Synopsis, *1897*, p. 108] a une ouverture avec seulement une denticulation palatale peu prononcée (Pyrénées-Orientales).

Espèce xérophile, d'origine méridionale, vivant principalement sur le calcaire, sur les rochers bien exposés, sous les mousses, les écorces; rare audessus de 1.200-1.300 m., mais s'élevant jusqu'à 1.600 m. dans les Alpes [J. Favre, J. Piaget]. Les régions montagneuses du sud de l'Europe, des Pyrénées au Caucase; presque toute la France (sauf dans l'Ouest), notamment dans les départements de l'Est, du Centre et de la région pyrénéenne.

4. **P. alpicola** de Charpentier (Fig. 375-376; pl. xi, fig. 314).

Pupa alpicola de Charpentier, *1837*, p. 16, pl. ii, fig. 5. — *P. halleriana* de Charpentier *in* Jeffreys, *Ann. Mag. nat. Hist.* (2), XV, *1855*, p. 25; Westerlund, III, *1887*, p. 124; *P. muscorum* var. *madida*, Gredler, Tirol's Conchyl., *1856*, p. 113 [= *P. muscorum* var. *pratensis* Clessin; *P. madida* Westerlund, III, *1887*, p. 124]; *P. Sterri* var. *alpicola* Westerlund, III, *1887*, p. 123. — *Pupilla alpicola* Pilsbry, XXVI, *1921*, p. 183, pl. xxi, fig. 16 à 18 et *P. helleriana* Pilsbry, *id.*, p. 185.

Coquille cylindrique; ombilic en fente très étroite, à peine perforée; spire formée de 6-7 tours bien convexes, le dernier un peu comprimé à la base, sutures bien marquées; sommet très obtus; ouverture semi-circulaire avec une lamelle pariétale petite; péristome mince, un peu réfléchi; test assez mince, subtransparent, corné ou brun rougeâtre, garni de stries fines et bien régulières. — *L.* 2,8-3,1 mm.; *D.* 1,5-1,7 mm.

Espèce *hygrophile*, habitant les stations très humides : marécages, prairies humides, bord des sources, parfois même sous les objets immergés. C'est une forme alpine orientale, aujourd'hui très peu répandue : Suisse, Tyrol, sud de la Bavière, Moravie, Prusse Orientale, Pologne. Elle se trouve également au Mont Cenis et, en France, G. Coutagne [*1902*, p. 6] l'a signalée au col de la Vanoise (Tarentaise) à 2.500 m. d'altitude et au col du Palet (Tarentaise) [*1929*, p. 34] à 2.690 m. d'altitude ([1]).

Les *types* du *Pupilla alpicola* de Charp. proviennent du Mont Giédroz, près de Fionnay, dans la vallée de Bagnes (Valais). Ils ont été étudiés par G. Mermod qui conclut [*Revue suisse Zoologie*, XXXIII, *1926*, p. 580] que, non seulement les *Pupa halleriana* de Charp. ([2]) et *P. madida* Gredl. sont synonymes, mais qu'il en est de même du *Pupa cupa* Jan [Mantissa, *1820*, p. 3]. Si ce rapprochement, qui ne paraît guère douteux, est définitivement prouvé, il faudra reprendre le nom, plus ancien, de *cupa* pour désigner cette espèce.

5. **P. Sterri** von Voith (Fig. 374).

Pupa Sterrii von Voith, Fuernrohr's Naturh. von Regensburg, *1838*, p. 409; Westerlund, III, *1887*, p. 122; Geyer, *Jahresb. Ver. vat. naturk. Wurt.*, LXIII, *1907*, p. 422. — *Pupilla alpicola* (et var. *saxetana* Piag.) Piaget, *1913*, p. 496 [non de Charpentier]. *P. cupa* Pilsbry, XXVI, *1921*, p. 185, pl. xxiii, fig. 1 à 4 [non Jan]; *P. Sterri* Mermod, *1926*,

1. Mais peut-être s'agit-il de l'espèce suivante, le *Pupilla Sterri* Voith.

2. La forme nommée *helleriana* montre souvent, sous le microscope, un test très finement granuleux et non simplement strié; l'ouverture est généralement dépourvue de denticulation.

p. 577; J. FAVRE, *1927*, p. 228, p. XIV, fig. 23; *Pupilla cupa* GEYER, *1927*, p. 124, pl. XXI, fig. 19-20 [non JAN].

Coquille cylindrique, assez étroitement perforée; spire formée de 6-7 tours convexes; sutures profondes; sommet obtus; ouverture arrondie, relativement petite, *excentrique* : 1 lamelle pariétale, rarement absente; 1 dent palatale parfois divisée en 2 petits tubercules; péristome peu évasé avec un fort bourrelet externe; test corné, brun rougeâtre, garni de *fortes stries longitudinales épidermiques* souvent anastomosées. — *L.* 2,8-3,7 mm.; *D.* 1,5-1,75 mm.

Cette espèce a été très souvent confondue avec le *Pupilla alpicola* DE CHARP. dont elle est nettement distincte par son ombilic plus ouvert, son ouverture excentrique, son test fortement strié (il est presque lisse chez les autres espèces de *Pupilla*) et sa biologie différente. C. M. STEENBERG [*1925*, p. 70, 71] a également montré qu'il existait quelques différences dans l'appareil génital des deux espèces. On trouve assez souvent, mélangée avec le type, la variété **aridula** HELD caractérisée par la présence d'une seule dent aperturale (la dent pariétale).

Espèce *nettement xérophile*, vivant principalement sur le calcaire dans les stations bien exposées, chaudes et sèches; on la trouve souvent dans le terreau au pied des plantes basses; elle est montagnarde, alpine orientale et s'élève jusqu'à 1.680 m. dans le Jura et 2.730 m. dans les Alpes [J. PIAGET]. C'est une espèce rare, formant de petites colonies très disséminées, connue des Alpes de Bavière, de la Suisse, du Tyrol et du Piémont. Elle habite également le mont Cenis et, en France, le col de l'Arc, au-dessus de Villars-le-Lans (Isère). Elle avait, au Quaternaire, une répartition plus étendue, notamment dans les plaines où elle a disparu, se réfugiant uniquement aujourd'hui sur les massifs montagneux.

G. LAURIA GRAY, 1840.

[*Eruca* SWAINSON, 1840 (*pars*); *Stomodonta* MERMET, 1843 (*pars*); *Gastrodon* LOWE, 1852 (non RAFINESQUE, 1815); *Reinhardtia* BOETTGER, 1879].

Appareil génital ressemblant à celui des *Pupilla*, mais avec les différences suivantes : oviducte très élargi; poche copulatrice avec un long canal, mais *sans diverticulum;* pénis avec *flagellum long*, beaucoup plus développé; appendice pénien très long, cylindrique, terminé en massue; branches du muscle rétracteur du pénis bien plus longues (fig. 381).

Coquille ovalaire ou subcylindrique, perforée ou ombiliquée; ouverture munie d'une lamelle angulaire pénétrant profondément et d'autres denticulations en nombre variable; péristome réfléchi, épaissi, *sans bourrelet externe;* tours embryonnaires garnis de très fines stries spirales.

Les coquilles jeunes ont une ouverture garnie de lamelles sensiblement parallèles aux sutures et au nombre de trois : une lamelle sur la paroi pariétale, une lamelle sur la paroi columellaire et une lamelle un peu en dedans de partie basale de l'ouverture.

Les *Lauria* sont très nettement distincts des *Pupilla*. Ce sont des animaux

presque toujours ovovivipares dont les espèces habitent toute la région paléarc-

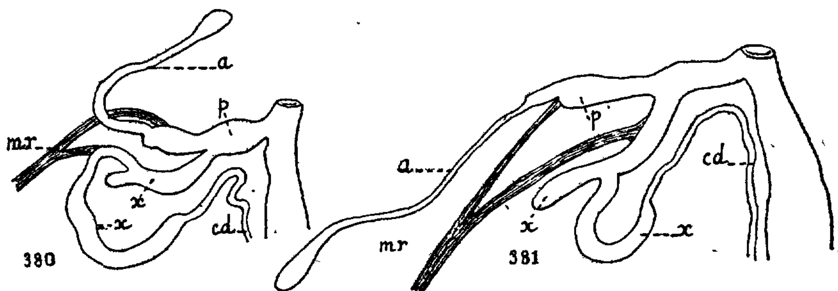


Fig. 380 et 381. — 380. *Pupilla muscorum* Linné; partie antérieure de l'appareil génital. — 381. *Lauria cylindrica* Da Costa; partie antérieure de l'appareil génital; *a*, appendice du pénis; *x*, flagellum du pénis.

tique et une partie de la région éthiopienne. Ils se divisent en deux sous-genres d'après les caractères de l'ouverture :

— Ouverture avec, seulement, une lamelle angulaire et une lamelle columellaire dans l'âge adulte, la lamelle columellaire généralement immergée ou obsolète. . . S.-G. **Lauria** (s. str.), p. 428
— Ouverture avec lamelles et dents angulaire, pariétale, columellaire et palatales. . . . . S.-G. **Leiostyla**, p. 430

S.-G. **Lauria** sensu stricto.

L'ouverture de la coquille possède une lamelle angulaire et une très petite lamelle columellaire n'atteignant généralement pas la columelle; il n'existe jamais de dents palatales.

Toutes les espèces sont ovovivipares et habitent l'Europe, le Nord de l'Afrique et les îles de l'Océan Atlantique.

— 1 lamelle pariétale bien marquée; ombilic très évasé. . . . . L. **cylindracea**, p. 428
— 1 lamelle pariétale très peu marquée ou nulle; ombilic évasé. . . . . L. **Sempronii**, p. 430

1. **L. cylindracea** [*Pupa cylindracea*] da Costa (Fig. 381-382; pl. x, fig. 296).

Turbo cylindraceus da Costa, *1778*, p. 89, pl. v, fig. 16. — *Bulimus unidentatus* Vallot, Exerc. Hist. nat., *1801*, p. 6. — *Pupa umbilicata*, Draparnaud, *1801*, p. 58 et *1805*, p. 62, pl. iii, fig. 39-40; Dupuy, *1850*, p. 410, pl. xx, fig. 7; *P. cylindracea* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 390, pl. xxvii, fig. 42-43 et pl. xxviii, fig. 1 à 4; *Pupilla umbilicata* Locard,

1894, fig. 459-460; *P. sabaudina* Loc., *1894*, p. 328; *P.* (*Lauria*) *cylindracea* Germain, II, *1913*, p. 183, fig. 242. — *Lauria cylindracea* Pilsbry *in* Tryon, XXVII, *1922*, p. 47, pl. vi, fig. 1 à 8.

Coquille cylindro-ovoïde, un peu atténuée vers le sommet; ombilic très évasé; spire formée de 6-8 tours peu convexes, le dernier assez grand, renflé, comprimé à la base; sutures bien marquées, subhorizontales; sommet arrondi, obtus; ouverture obliquement ovalaire avec 1 lamelle supérieure bien marquée, logée près de la suture et souvent un pli columellaire très petit; péristome interrompu, *très épais*, évasé, réfléchi, blanc ou crème; test mince, brillant, subtransparent, corné fauve ou jaunâtre, garni de stries très fines, très serrées, subégales. — *L.* 3-4-5 mm.; *D.* 1,5-2 mm.

Animal ovovivipare se reproduisant en juillet-août. On observe généralement de 3 à 5 embryons dans l'utérus. Les très jeunes coquilles sont semi-globu-

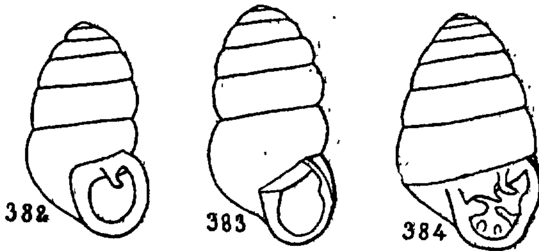


Fig. 382 à 384. — 382. *Lauria cylindracea* da Costa, × 6. — 383. *L. Semproni* de Charpentier. × 8. — 384. *L.* (*Leiostyla*) *anglica* Wood, × 10.

leuses (1 mm. de diamètre) avec 1 1/2 à 2 tours de spire; elles sont très minces, déprimées, obtusément carénées; elles ressemblent à de petits Helix.

Habite sous les mousses, sous les pierres, dans les fentes des écorces; fréquente les stations humides et ombragées; s'élève au moins à 1.200 m. Toute la France, mais plus répandu dans les régions littorales; commun presque partout, souvent fréquent dans les alluvions. La Corse : Bastia, Saint-Florent, Bonifacio, etc... Introduit avec les plantes cultivées et acclimaté en diverses contrées, notamment à l'île de Sainte-Hélène, à la Jamaïque.

Cette espèce est assez variable. Il existe une forme avec le pli supérieur très réduit (var. **edentula** Gray = forme *inermis* Westerlund = var. *Margieri* Caziot) et une var. **minuta** Favre (*1927*, p. 229, pl. xv, fig. 10) avec le péristome moins largement réfléchi, la lamelle pariétale beaucoup plus saillante et un pli columellaire marqué. — *L.* 2,7 mm.; *D.* 1,3 mm. — Elle vit en Suisse, aux environs de Chaney (bassin de Genève), vers 360 m. d'altitude.

Le *Pupilla sabaudina* Locard est, d'après J. Favre (*1927* p. 229), un *Lauria cylindracea* possédant un pli columellaire parfois assez marqué. Les deux formes vivent très souvent mélangées, mais celle décrite par A. Locard a l'aspect extérieur du *Lauria Sempronii* tout en ayant les caractères aperturaux du *L. cylindracea*.

var. *Villae* DE CHARPENTIER.

Pupa Villae DE CHARP. *in* KÜSTER, Conch. Cab., *Pupa, 1849,* p. 107, pl. XIV, fig. 32-33; *Pupilla Villae* LOCARD, *1894,* p. 328. — Coquille de forme plus étroitement allongée et de taille un peu plus grande; ombilic plus élargi; *lamelle pariétale submédiane,* souvent très petite dans l'âge adulte. — Rare, les parties montagneuses des Alpes-Maritimes; vit aussi en Suisse et en Italie (environs de Milan, de Florence, etc...).

2. L. **Sempronii** DE CHARPENTIER (Fig. 383).

Pupa Sempronii DE CHARP., *1837,* p. 15, pl. II, fig. 4; *P. dilucida* ZIEGLER *in* ROSSMÄSSLER, Icon., I, *1837,* p. 15, fig. 326. — *Pupilla Semproni* et *P. dilucida* LOCARD, *1894,* p. 327, 328; *P.* (*Lauria*) *Sempronii* GERMAIN, II, *1913,* p. 187. — *Lauria Sempronii* PILSBRY *in* TRYON, XXVII, *1922,* p. 55, pl. VII, fig. 2-3.

Coquille subcylindrique ovoïde; ombilic évasé; spire formée de 6-7 tours un peu convexes; sommet arrondi, obtus; ouverture obliquement ovoïde, obtuse en bas : 1 lamelle pariétale très *peu marquée,* voisine du sinus supérieur de l'ouverture; péristome interrompu, épais, réfléchi; test mince, transparent, *corné très pâle,* garni de stries extrêmement fines. — *L.* 3-3,75 mm.; *D.* 1,5-1,75 mm.

La lamelle pariétale est quelquefois très obsolète ou même absente. C'est alors le *Pupa dilucida* ZIEGLER dont l'ombilic est, en outre, plus étroit; mais cette forme, reliée au type par de nombreux intermédiaires, ne peut être considérée comme spécifiquement distincte.

Le *Lauria Sempronii* se distingue du *L. cylindracea* DA COSTA : par sa coquille constamment plus petite avec ses premiers tours formant un sommet de spire plus obtus; par son ombilic moins évasé; par son test plus pâle et plus délicat et par sa lamelle pariétale très peu marquée ou absente.

Espèce des régions montagneuses du versant sud des Alpes (Suisse, Lombardie, Tyrol) connue d'un grand nombre de localités françaises des départements de l'Ain, de la Savoie, des Hautes-Alpes, des Alpes-Maritimes, du Var, de l'Hérault, du Gers, de la Haute-Garonne, des Hautes et Basses-Pyrénées, etc...; vit également en Corse, aux environs de Bastia [E. CAZIOT].

S.-G. **Leiostyla** LOWE, 1852.

[*Alvearella* LOWE, 1852; *Charadrobia* ALBERS, 1854; *Caucasica* CAZIOT et MAURY, 1909].

Coquille semblable à celle des *Lauria* mais avec une ouverture munie de lamelles pariétales et columellaires et de 1 ou plusieurs plis palataux.

Ces animaux, qui sont *ovipares,* ont une distribution discontinue, comprenant l'Ouest de l'Europe (îles Britanniques, France, Portugal), les îles de l'Atlantique et la région du Caucase. Les espèces de l'île de Madère sont très voisines de celles du Tertiaire européen.

1. L. (Leiostyla) anglica Wood (Fig. 384).

Vertigo anglica de Férussac, *1821*, p. 64 (*nom. nud.*); Turton, *1831*, p. 102. — *Turbo anglica* Wood, Suppl. Index Testaceol., *1828*, p. 19, pl. vi, fig. 12. — *Pupa anglica* Westerlund, III, *1887*, p. 82. — *Lauria anglica* Pilsbry *in* Tryon, XXVII, *1923*, p. 83, pl. v, fig. 9, 10, 11, 12.

Coquille cylindro-ovalaire, étroitement perforée; spire formée de 6-6 1/2 tours convexes, le dernier ascendant et arrondi à la base; sommet obtus; ouverture subtriangulaire, arrondie en bas : 1 lamelle angulaire large, très haute, émergée et jointe par une callosité à l'insertion de l'ouverture; 1 lamelle pariétale moins émergée et moins forte; 1 lamelle columellaire élevée, joignant le péristome: 1 pli palatal triangulaire, peu allongé; 1 (rarement 2) petites denticulations basales en forme de tubercules; péristome étroitement réfléchi, épaissi en avant, le bord externe épaissi et garni, en son milieu, d'une denticulation; test brun marron, corné olivâtre en dessous, très finement strié. — *L.* 2,7-3,3 mm.; *D.* 1,7-1,8 mm.

Espèce très hygrophile fréquentant les stations marécageuses où elle vit parmi les racines, les tiges des plantes bordant les pièces d'eau. C'est un Mollusque caractéristique de la faune dite lusitanienne. Il est répandu dans toutes les Iles Britanniques, ainsi qu'au Portugal, principalement au voisinage des côtes. Il habite également les îles Anglo-Normandes (Jersey et Guernesey). En France, il a été signalé dans l'île de Ré [Ph. Rousseau] et sera, vraisemblablement, retrouvé en Bretagne.

L'espèce indiquée, sous le nom de *Vertigo anglica* par A. Moquin-Tandon [Mollusques Toulouse, *1843*, p. 41 et *1855*, II, p. 404, 405], comme trouvée dans les alluvions de la Garonne à Toulouse, se rapporte au *Vertigo Desmoulinsi* Dupuy.

G. AGARDHIA Gude.

[*Sphyradium* Hartmann, 1844 (non *Sphyradium* de Charpentier, 1837 = *Orcula* Held, 1837); *Coryna* Westerlund, 1887 [non Billberg, 1833]; *Rhytidochasma* A. J. Wagner, 1914].

Coquille *longuement cylindrique*, étroitement ombiliquée, spire formée de 6-9 tours; sommet très obtus; ouverture oblongue, garnie de 0 (très rarement) -1-8 denticulations; test très finement strié.

Les affinités de ce genre sont incertaines (1), l'anatomie en étant inconnue. On sait seulement que quelques espèces sont pourvues de très longs tentacules sans taches pigmentaires et sont, par suite, aveugles. La coquille des adultes ressemble à celle des *Orcula*.

Les *Agardhia* habitent les stations humides, sous les pierres, dans les cavernes. Ils sont caractéristiques des Alpes méridionales et orientales et des Carpathes d'où ils se propagent jusqu'en Roumélie. En France ils n'existent vrai-

1. Ce genre est placé, tout à fait provisoirement ici, dans la famille des *Pupillidae*.

semblablement, à l'état vivant, que dans la région de Saint-Martin-de-Lantosque (Alpes-Maritimes); toutes les autres indications se rapportent à des individus recueillis morts et qui sont, peut-être, des formes quaternaires. D'ailleurs, au Quaternaire récent, ces animaux étaient beaucoup moins rares qu'aujourd'hui. Ils apparaissent au Miocène supérieur dans l'Europe centrale et sont représentés, dans le Pliocène de la France et de l'Italie septentrionale, par des formes analogues à celles du groupe actuel de l'*Agardhia biplicata* MICHAUD.

1. Coquille exactement cylindrique; test très finement strié. . . **2**
— Coquille subcylindrique; test orné de petites costules. . . . **3**
2. 4 plis palataux dont 2 *atteignant le péristome* et 2 rudimentaires. . . . . **A. biplicata**, p. 432
— 2 plis palataux faibles, peu visibles. . . **A. Bourguignati**, p. 433
3. Ombilic très étroit; 3-4 plis palataux. . . . **A. Ferrari**, p. 434
— Ombilic un peu ouvert, évasé en entonnoir; 2 plis palataux. . . . . **A. Blanci**, p. 434

1. A. biplicata MICHAUD (Fig. **387-390**).

Pupa biplicata MICHAUD, *1831*, p. 62, pl. XV, fig. 33-34; DUPUY, *1850*, p. 406 (*pars*); MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 384 (*pars*); POLLONERA, *Bull. Soc. mal. Ital.* XII, *1886*, pl. VI, fig. 7; WESTERLUND, III, *1887*, p. 89. — *Sphyradium Locardi* (BOURGUIGNAT) (1) et *S. biplicata* LOC., *1882*, p. 172. — *Coryna biplicata* LOCARD, *1894*, p. 324, fig. 454-455; GERMAIN, II, *1913*, p. 183, fig. 238; *C. Locardi* LOCARD, *1894*, p. 325. — *Agardhia biplicata* PILSBRY *in* TRYON, XXVII, *1924*, p. 148, pl. XVI, fig. 1, 2.

Coquille absolument cylindrique, étroitement allongée; ombilic suboblique, bien marqué; spire formée de 8-9 tours peu convexes, le dernier parfois comprimé à la base; sutures profondes; sommet obtus; ouverture à peine oblique, subtriangulaire, arrondie à la base : 1 lamelle pariétale médiane, forte, immergée et, en dessus, un petit tubercule conique profondément situé; 1 pli columellaire fort et émergé accompagné d'une denticulation conique sur le bord columellaire; 4 plis palataux, les 2 médians atteignant le péristome, les 2 autres rudimentaires et profondément immergés; péristome continu, évasé, blanchâtre, à bords réunis par une callosité; test corné jaunâtre, peu solide, garni de stries serrées, égales et très fines. — *L.* 4,5-4,75 mm.; *D.* 1,5 mm.

Habite les stations humides, sous les pierres, parmi les mousses, dans les cavernes. Les Alpes Apuanes et les Apennins voisins (Italie) et le sud du Tyrol; très rare en France : Lyon, dans les alluvions du Rhône [TERVER]; bief de Saint-Jeannet, vallée de Cagnes [A. LOCARD] et alluvions du Loup [E. CAZIOT] dans le département des Alpes-Maritimes; fossile dans le Quaternaire des monts Pisan (Italie) [DE STEFANI, *1883*].

1. Cette forme, qui diffère par son ouverture plus verticale dépourvue du très petit tubercule pariétal et par les 2 plis palataux médians plus courts, est certainement synonyme. Elle n'existe sans doute plus à l'état vivant, les quelques exemplaires connus (vallée de Cagne et alluvions du Loup) étant subfossiles.

2. **A. Bourguignati** Nevill (Fig. 394-395).

Pupa Bourguignatiana Nevill, *1880*, p. 127, pl. xiii, fig. 5; *Agardhia bourguignatiana* Pilsbry *in* Tryon, XXVII, *1924*, p. 143, pl. xvii, fig. 9, 10, 11.

Coquille régulièrement cylindrique; perforation ouverte; spire formée

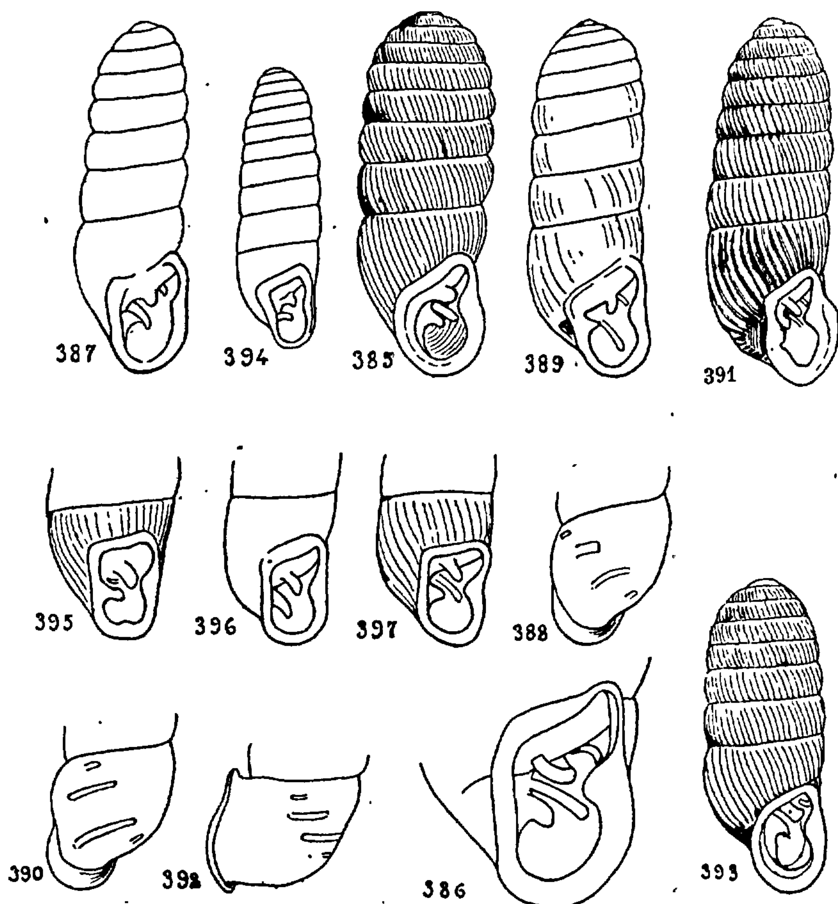


Fig. 385 à 397. — 385-386. *Agardhia Ferrari* Porro, × 10. — 387-388. *A. biplicata* Michaud forme *Locardi* Bourguignat, × 9. — 389-390. *A. biplicata* Michaud, × 9. — 391-392. *A. Blanci* Bourguignat var. *niciensis* Pollonera, × 10. — 393. *A. Blanci* Bourguignat, × 8,5. — 394-395. *A. Bourguignati* Nevill, × 8. — 396. *A. Bourguignati* Nevill var. *plagiostoma* Nevill. — 397. *A. Bourguignati* Nevill, var. *praeclara* Nevill.

de 10 tours peu convexes, presque égaux, le dernier légèrement comprimé vers la base; sutures marquées; sommet obtus; ouverture étroite, subtriangulaire, dilatée à la base : 1 lamelle pariétale très forte, un peu

oblique; 1 lamelle columellaire proéminente, presque horizontale; 2 plis palataux peu visibles; péristome élargi à bords marginaux réunis par une mince callosité, le bord externe avec une forte denticulation en son milieu; test brillant, garni de stries régulières, subobliques, très fines. — *L.* 5-5,2 mm.; *D.* 1,5 mm.

Espèce des dépôts quaternaires de Menton [Alpes-Maritimes] où elle a été découverte par G. NEVILL qui a décrit, en outre, des var. *obesa* NEV., *plagiostoma* NEV. (fig. 396), *angusta* NEV. (fig. 397), *praeclara* NEV. et *grimaldiensis* NEV. qui ne sont que des modifications individuelles.

Il semble certain que l'*Agardhia ligustica* POLLONERA [= *Pupa ligustica* POLLON., *Bull. Soc. malacol. Ital.* XII, *1886*, p. 214, pl. VI. fig. 9-10] des environs de Gênes (Italie) est le représentant vivant de l'*A. Bourguignati* NEV. et ne peut en être séparé spécifiquement. Ce dernier est d'ailleurs voisin de l'*A. biplicata* MICH.; il s'en distingue par sa forme plus cylindrique et la disposition différente des plis de l'ouverture.

3. A. **Ferrari** PORRO (Fig. 385-386).

Pupa Ferrari PORRO, *1838*, p. 57, pl. I, fig. 4; WESTERLUND, III, *1887*, p. 90; *P. biplicata* ROSSMÄSSLER, Iconogr., *1839*, II, p. 26, pl. 49. fig. 641 [*non* MICHAUD]. — *Sphyradium Ferrari* LOCARD, *1882*, p. 172 — *Coryna Ferrari* LOCARD, *1894*, p. 325; GERMAIN, II, *1913*, p. 184. — *Agardhia ferrari* PILSBRY *in* TRYON, XXVII, *1924*, p. 136, pl. XVII, fig. 18 à 22.

Coquille subcylindrique un peu renflée vers le haut, étroitement ombiliquée; spire formée de 8 1/2 à 10 tours peu convexes; ouverture oblongue, subanguleuse en bas : 1 pli pariétal médian robuste, obliquement disposé et n'atteignant pas le péristome; 1 pli columellaire épais n'atteignant pas le péristome; 3-4 plis palataux subparallèles, profondément placés, dont un en forme de tubercule. sur le péristome; péristome continu, évasé, bien réfléchi; test corné jaunâtre, les deux premiers tours lisses, les autres garnis de petites costulations obliques, plus fines au dernier tour près de l'ouverture. — *L.* 3,5-4[-4,9] mm., *D.* 1,75 mm.

Espèce des Alpes de la Lombardie et du Piémont et des provinces adjacentes du Tyrol et de la Suisse. Très rare en France : signalée à Nice et à San-Remo (Alpes-Maritimes) [FLACH, 1890], peut-être par confusion avec l'*A. Blanci* BOURGUIGNAT; subfossile dans le tumulus de Nove près de Vence (Alpes-Maritimes) [J. R. BOURGUIGNAT]. La var. *guttula* PORRO (*1838*, p. 57) a été indiquée dans les alluvions du Rhône [A. MOQUIN-TANDON [1]].

4. A. **Blanci** BOURGUIGNAT (Fig. 393).

Pupa Blanci BOURG., *Bull. Soc. sc. Cannes*, III, *1873*, p. 282; POLLONERA, *Bull. Soc. malacol. ital.*, XII, *1886*, p. 218 et var. *niciensis* POLL., p. 219, pl. VI, fig. 3-4. — *Sphyradium Blanci* LOCARD, *1882*, p. 172; *Coryna curta* LOCARD, *1894*, p. 326; *C. Blanci* LOCARD, *1894*, p. 325,

1. 1855, II, p. 384 [*Pupa biplicata* var. β *guttula*]. Cette variété, plus ventrue que le type, n'a que 7 tours de spire; elle mesure 4 mm. de long. et 1,5 mm. de diametre.

CAZIOT, *1910,* p. 335. — *Agardhia Blanci* PILSBRY *in* TRYON, XXVII, *1924,* p. 138, pl. XVII, fig. 3, 4, 5.

Coquille cylindrique, ombiliquée; spire formée de 8 1/2-9 tours convexes, le dernier comprimé, contracté, caréné en dessous autour de l'ombilic; sutures marquées; sommet lisse, très obtus; ouverture subverticale, contractée, anguleuse en bas : une lamelle pariétale forte, profondément située; une lamelle columellaire profondément immergée, située à la partie supérieure de la columelle; 2 plis palataux profondément immergés, le supérieur ponctiforme et difficilement visible; une petite denticulation triangulaire sur le bord externe; péristome continu, sinueux, réfléchi principalement à la base; test obliquement costulé (costulation comme celles de l'*A. Ferrari*). — *L.* 4,2-4,3[-5] mm.; *D.* 1,6-1,7 [-2] mm.

Abondant dans les couches du Quaternaire récent (Holocène?) du tumulus de Nove, près de Vence (Alpes-Maritimes) [J. R. BOURGUIGNAT]; trouvé vivant près de Saint-Martin-de-Lantosque (Alpes-Maritimes) [Ch. HEDLEY]. Le *Coryna curta* LOCARD recueilli à Menton et à Saint-Martin-de-Lantosque est une simple forme moins allongée (*L.* 3,15-4 mm.; *D.* 1,75 mm.). La variété **niciensis** POLLONERA (cf. CAZIOT, *1910*, p. 336) (fig. **391-392**) diffère par le bord columellaire calleux et l'existence de 4 plis palataux (2 bien visibles et 2 très petits, rudimentaires). Le seul exemplaire connu provient des alluvions du Var [E. CAZIOT].

Cette espèce est la *forme occidentale* de l'*Agardhia Ferrari* PORRO; elle s'en distingue par sa perforation ombilicale plus ouverte « en forme d'entonnoir laissant apercevoir l'enroulement interne de la spire », par son ouverture plus étroite; par ses dents et lamelles plus robustes et par son test plus fortement strié.

Dans les dépôts quaternaires de Menton (Alpes-Maritimes) on peut recueillir une forme à ombilic plus large, l'**Agardhia jolyana** NEVILL [= *Coryna jolyana* NEV., 1880, p. 129, pl. XIII, fig. 8].

F. VERTIGINIDAE

Animal avec seulement 2 tentacules, les tentacules inférieurs absents n'étant même pas représentés par un mamelon rudimentaire; mâchoire formée d'un petit nombre de plaques larges ou assez larges soudées, les lignes de suture étroites et claires; radula avec les dents centrales toujours tricuspidées, les dents latérales bicuspidées ou tricuspidées; les dents marginales tricuspidées ou multicuspidées.

Muscle rétracteur des tentacules oculaires indépendants de l'appareil génital; glande hermaphrodite divisée en deux lobes; poche copulatrice bien développée, à canal variable dépourvu de diverticulum; pénis long, avec ou sans épiphallus, mais toujours *sans appendice pénien et sans flagellum;* muscle rétracteur du pénis simple, *non ramifié.*

Coquille petite ou très petite, dextre ou senestre, variable (oblongue, ova-

laire ou plus ou moins cylindrique); ouverture garnie ou non de denticulations; axe columellaire perforé chez les jeunes, généralement clos chez les adultes.

Les Vertiginidés sont répandus dans toute la province holarctique et en Polynésie, mais presque complètement absents de l'Afrique et de l'Amérique du Sud; ils sont représentés, en France, par les trois genres suivants :

1. Coquille plus ou moins cylindrique. 2
— Coquille ovalaire ou oblongue, dextre ou senestre ; radula avec toutes les dents tricuspidées. . . . . . . **G. Vertigo**, p. 442
2. Ouverture non dentée; péristome ni évasé, ni calleux; pénis avec épiphallus, le rétracteur fixé sur l'épiphallus. **G. Columella**, p. 436
— Ouverture avec 1-3 denticulations; péristome réfléchi; pénis sans épiphallus, le rétracteur fixé à l'extrémité proximale. **G. Truncatellina**, p. 439

G. COLUMELLA Westerlund, 1878.

[*Sphyradium* de Charpentier, 1837 (*pars*) (non Martens, 1867); *Paludinella* Lowe, 1854 (non Pfeiffer, 1851), *Vertigo* Moquin-Tandon, 1855 (*pars*); *Edentulina* Clessin, 1876 (non Pfeiffer, 1855).

Mâchoire formée de plaques rhomboïdales larges, soudées; radula avec dents centrales tricuspidées, dents latérales bicuspidées avec cuspides accessoires très petites; dents marginales peu nombreuses, multicuspidées. Oviducte fortement plissé, de consistance gélatineuse; poche copulatrice grande, son canal court et sans diverticulum; pénis prolongé par un épiphallus étroit au milieu duquel s'insère le muscle rétracteur.

Coquille plus ou moins cylindrique; spire formée de 5 à 9 tours convexes; sommet obtus; ouverture oblique, *non dentée;* péristome mince, ni évasé, ni calleux; bord columellaire dilaté.

Répandus dans toute la région paléarctique, les *Columella* sont connus, à l'état fossile, dans le Pliocène et le Quaternaire.

1. Spire à enroulement régulier, le dernier tour à peine plus grand que l'avant-dernier. 2
— Spire à enroulement irrégulier, le dernier tour nettement plus grand que l'avant-dernier. . . . . . . **C. columella**, p. 437
2. Coquille régulièrement cylindrique avec 7-9 tours de spire. . . . . **C. inornata**, p. 437
— Coquille cylindro-ovoïde avec 5-6 tours de spire. **C. edentula**, p. 436

1. **C. edentula** Draparnaud (Fig. 398).

Helix exigua Studer *in* Coxe, III, *1789*, p. 386 (*nom. nud.*) [non Lowe]. — *Pupa edentula* Draparnaud, *1805*, p. 59, pl. III, fig. 28-29; Dupuy, *1850*, p. 422, pl. XX, fig. 17; Kobelt, Icon. (2), VIII, *1899*, p. 96, pl. 236, fig. 1542-1543; Westerlund, III, *1887*, p. 125. — *Vertigo nitida*

DE FÉRUSSAC, *1821*, p. 64. — *P. simplex* GOULD, *Boston Journ. nat. Hist.*, III, *1840*, p. 403, pl. III, fig. 21 [non LOCARD]; *Alaea nitida* et *A. revoluta* JEFFREYS, *Trans. Linn. Soc. Lond.*, XVI, *1830*, p. 358, 359 et 515; *Vertigo edentula* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 402, pl. XXVIII, fig. 28 à 30. — *Isthmia edentula* LOCARD, *1894*, p. 331, fig. 468-469. — *Columella edentula* WATSON *Proceed. malacol. Soc. Lond.*, XV, *1923*, p. 285, fig. p. 279; PILSBRY, XXVII, *1926*, p. 236, pl. XXX, fig. 9 à 11 et p. 242, pl. XXX, fig. 12 à 17. — *Sphyradium edentulum* GERMAIN, II, *1913*, p. 84, fig. 251.

Coquille cylindro-ovoïde, courte, perforée (ombilic étroit, presque horizontal); spire formée de 5-6 tours convexes, le dernier pas plus grand que l'avant-dernier; sommet arrondi, obtus; ouverture arrondie, très obtuse en bas, non dentée; péristome interrompu, subréfléchi, tranchant, sans bourrelet externe; bords marginaux peu écartés, convergents; bord columellaire réfléchi; test mince, luisant, transparent, corné fauve, garni de très fines stries serrées seulement visibles au microscope. — *L.* 2-2,75 mm.; *D.* 1,25-1,5 mm.

Espèce nettement hygrophile mais non palustre, vivant dans les stations très humides, dans les bois, au bord des eaux stagnantes, sous les feuilles mortes, sous les frondes de Fougères, parmi les Mousses; s'élève jusque vers 1.000 m. dans les Alpes. Presque partout en France, principalement dans le Nord et l'Est. A peu près toute l'Europe, l'Asie Antérieure, le Japon, l'Amérique du Nord de l'Alaska à l'Oregon.

Le **Columella columella** BENZ (fig. 400) [= *Pupa columella* BENZ, *Corr. Blätt. Wurt.*, XVII, *1830*, p. 49; ROSSMÄSSLER, Icon., II, part. XI, *1842*, p. 11, pl. 53, fig. 73; *P. Gredleri* CLESSIN, *Malak Blätt.*, XX, *1872*, p. 57, pl. IV, fig. 8; KOBELT, Icon. (2), VIII, *1899*, p. 97, pl. 336, fig. 1544], se distingue par sa forme plus élancée tout à fait cylindrique, son test plus nettement strié et surtout son dernier tour proportionnellement plus développé, *notablement plus haut et plus large* que l'avant-dernier (atteint 2,75 mm. de long. et 1,2 mm. de diam.). C'est, comme l'a montré G. GEYER [1], une espèce artico-alpine très répandue dans les formations quaternaires de la Hongrie, de l'Allemagne, de la Suisse, de la vallée du Rhône et de l'Angleterre, beaucoup plus rare et à distribution discontinue aujourd'hui où elle est surtout reléguée dans les parties orientales de la chaîne des Alpes, principalement entre 1.300 et 2.500 m. d'altitude. Cette espèce, qui habite la Suisse, a été indiquée par A. MOQUIN-TANDON [II, *1855*, p. 402] dans les alluvions de la Garonne à Toulouse peut-être par confusion avec le *C. inornata* MICH. Elle est à rechercher et doit vivre dans les départements de l'Est.

2. **C. inornata** MICHAUD (Fig. 399).

Pupa inornata MICHAUD, *1831*, p. 63, pl. XV, fig. 31-32; DUPUY, *1850*, p. 423, pl. XX, fig. 18; KOBELT, Icon. (2), VIII, p. 97, pl. 336, fig. 1545.

1. GEYER (G.), Die Mollusken d. schwabischen Lösses..., *Jahrb. d. Ver. f. Vaterland. Naturk. in Würt.*, 73, Stuttgart, 1917, p. 66.

Vertigo inornata H. et A. ADAMS, Genera, *1855*, II, p. 173; *V. columella* var. *inornata* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 401. — *Isthmia inornata* LOCARD, *1894*, p. 331. — *Columella inornata* PILSBRY, XXVII, *1926*, p. 240, pl. xxx, fig. 4. — *Sphyradium inornatum* GERMAIN, II, *1913*, p. 85.

Coquille *cylindrique allongée,* ombiliquée; spire formée de 7-9 tours

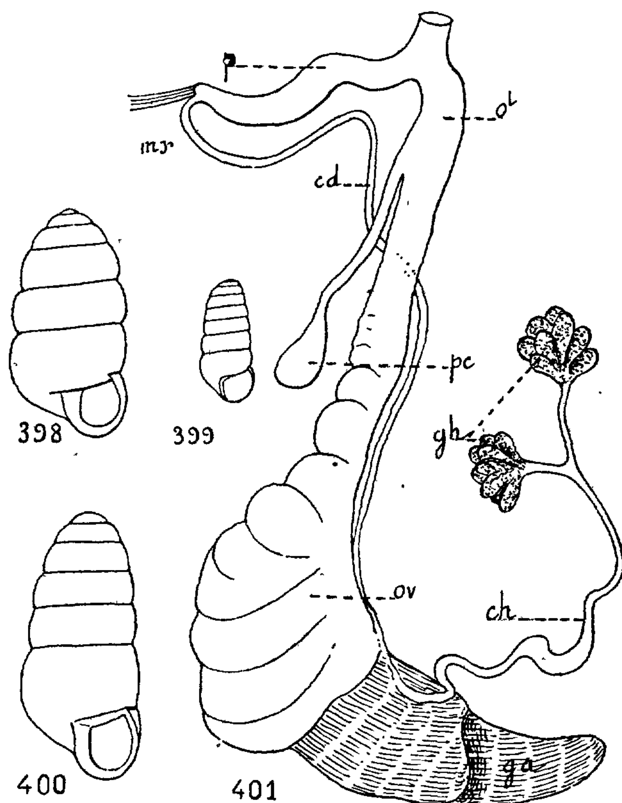


FIG. 398 à 401. — 398. *Columella edentula* DRAPARNAUD, × 12. — 399. *C. inornata* MICHAUD, × 4. — 400. *C. columella* BENZ, × 12. — 401. *Truncatellina rivieriana* BENSON. Appareil génital.

subconvexes, le dernier sensiblement de même taille que l'avant-dernier; sutures assez profondes; sommet obtus; ouverture ovalaire arrondie ou semi lunaire dépourvue de denticulations; péristome interrompu, à peine réfléchi, sans bourrelet externe; test corné fauve, à peine strié. — *L.* 2,5-3,5[-4] mm.; *D.* 0,75-1,3[-1,5] mm.

Cette espèce se distingue du *C. edentula* DRAP. par sa forme plus allongée, *strictement cylindrique* et sa taille plus grande, certains exemplaires atteignant jusqu'à 4,5 mm., ce qui est d'ailleurs exceptionnel. Elle est rare et surtout

connue par des coquilles vides que l'on trouve, très rarement, dans les alluvions des cours d'eau descendant des montagnes. G. COUTAGNE [*Feuille jeunes Natural.*, n° 380, 18 juin 1902. p. 142] l'a trouvée « au col de la Vanoise, à 2.500 m..., dans les anfractuosités du rocher auquel est adossé l'ancien refuge à l'ouest et au-dessus du lac des Assiettes ». Les alluvions du Rhône, à Lyon [G. MICHAUD].

G. TRUNCATELLINA LOWE, 1852.

[*Vertigo* MOQUIN-TANDON, 1855 (*pars*); *Isthmia* (GRAY) REINHARDT, 1879 (non *Isthmia* GRAY, 1821 = *Vertigo* MÜLLER, 1774); *Laurinella* HESSE, 1915].

Mâchoire et radula comme chez les *Columella*, mais avec les plaques basales des dents centrales et latérales internes plus étroites. Oviducte fortement plissé; poche copulatrice avec canal court, sans diverticulum; pénis plus ou moins recourbé, *dépourvu d'épiphallus*, d'appendice et de flagellum; muscle rétracteur fixé à l'extrémité proximale du pénis (fig. 401).

Coquille très petite, cylindrique; tours de spire convexes; sommet obtus et arrondi; ouverture avec 1-3 denticulations (rarement 0), les plis columellaire et palataux plus ou moins profondément immergés quand ils existent; péristome étroitement réfléchi.

Les Truncatellines ont une large distribution géographique embrassant toute l'Europe (sauf l'extrême nord), l'Asie jusqu'aux Himalayas, une partie de l'Afrique (Abyssinie, Afrique orientale et australe) et les archipels de l'Atlantique; elles apparaissent dans l'Oligocène supérieur de l'Allemagne et de la Bohême et sont également connues dans le Miocène, le Pliocène et le Quaternaire.

1. Ouverture tridentée. 2
— Ouverture non dentée. . . . . **T. cylindrica**, p. 439
2. 1 pli pariétal, 1 pli columellaire et 1 pli palatal; péristome avec un faible bourrelet externe. . . . . . . **T. rivierana**, p. 440
— Seulement 1 pli pariétal et 1 pli palatal peu visible; péristome sans bourrelet externe. . . . . **T. claustralis**, p. 441

1. **T. cylindrica** DE FÉRUSSAC. (Fig. 402; pl. XI, fig. 323-324).

Pupa muscorum var. α DRAPARNAUD, *1801*, p. 56; *1805*, p. 59, pl. III, fig. 26-27 (*pars*), [non LINNÉ]; *P. minuta* STUDER, *1820*, p. 89. — *P. minutissima* JEFFREYS, I, *1862*, p. 270 et V, pl. XVI, fig. 5; WESTERLUND, III, *1889*, p. 128; *Vertigo cylindrica* DE FÉRUSSAC, *1821*, p. 64; *V. muscorum* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 399, pl. XXVIII, fig. 22-23; BOURGUIGNAT, *1864*, II, p. 98, pl. VI, fig. 28-30; *Isthmia muscorum* LOCARD, *1894*, p. 331, fig. 466-467. — *Sphyradium muscorum* GERMAIN, II, *1913*, p. 84. — *Columella cylindrica* PILSBRY, XXVI, *1920*, p. 65, pl. VIII, fig. 1,4 et 8.

Coquille cylindrique; ombilic étroit et oblique; spire formée de 5-6[-6 1/2] tours peu convexes, le dernier un peu plus étroit que l'avant-der-

nier; sutures médiocres; sommet obtus; ouverture semi-ovalaire, oblique, obtuse à la base, *non dentee* (avec, quelquefois, 3 plis tout à fait rudimentaires); péristome interrompu, subréfléchi, un peu épaissi, à bords marginaux peu écartés, convergents, réunis par une faible callosité et muni d'un faible bourrelet externe; test corné rougeâtre, luisant, garni de stries longitudinales (sauf sur les premiers tours) bien apparentes, subégales, serrées. — *L.* 1,5-2,1 mm.; *D.* 0,7-0,95 mm. (exceptionnellement, *L.* 2,25 mm.; *D.* 1,2 mm. avec, alors, 7 tours de spire).

Habite les stations découvertes, généralement dans les endroits un peu secs et de préférence sur le calcaire, sous les haies, le long des murs; assez commun, presque partout, principalement dans l'Ouest et le Midi; s'élève jusque vers 1.600 m. d'altitude; fossile dans les dépôts quaternaires de Menton (Alpes-Maritimes) [G. Nevill]; parfois abondant dans les alluvions.

Le **Truncatellina minutissima** Hartmann [= *Pupa minutissima* Hartm., *Neue Alpina*, I, *1821*, p. 220, pl. II, fig. 5] est une forme à peu près inconnue, mal définie mais qui semble bien se rapporter au *T. cylindrica* de Fér.

2. **T. rivierana** Benson (Fig. **401**, **403**; pl. XI, fig. 318-319).

Pupa rivierana Benson, *Ann. Mag. nat. Hist.* (2), XIII, *1854*, p. 97. *P. Strobeli* Gredler, *Verh. zool.-bot. Ver. Wien*, VI, *1856*, p. 114.— Kobelt, Icon. (2), VIII, *1899*, p. 83, pl. 234, fig, 1514; Westerlund, III, *1887*, p. 126. —*P. mystica* Pilsbry *in* Sterki, *Nachr. malak. Ges.*, XXI, *1889*, p. 119; *Vertigo muscorum* var. *dentiens* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 399, pl. XXVIII, fig. 24; *V. muscorum* var. *triplicata* Bourguignat, II, *1864*, p. 99, pl. VI, fig. 31-32. — *Helix zanellia* Benoît, Test. extram. Sicil., *1858*, p. 195, pl. V, fig. 10. — *Isthmia Strobeli* Locard, *1894*, p. 331. — *Truncatellina rivierana* Pilsbry, XXVI, *1920*, p. 71, pl. VIII, fig. 10 à 12. — *Sphyradium Strobeli* Germain, II, *1913*, p. 84.

Coquille cylindrique un peu renflée, ombiliquée; [5]-6-6 1/2 tours de spire convexes séparés par de profondes sutures; ouverture subarrondie : 1 pli pariétal médian tres enfoncé et très petit; 1 petit pli columellaire, faible et très enfoncé; 1 pli palatal très enfoncé et très petit; péristome interrompu, mince, muni d'un très léger bourrelet externe; test corné roux, luisant, garni de stries obliques très fines, à peine visibles. — *L.* 1,5-2 mm.; *D.* 0,6-0,9 mm. (exceptionnellement, long. : 2,35, avec 6 1/2 tours de spire).

Espèce xérophile (rochers, prairies sèches) de la région méridionale; généralement distribuée dans la zone de l'Olivier, mais la dépassant notablement à l'Est et au Nord, notamment en Suisse. Cette espèce, de l'Italie, du Tyrol et de la Suisse, est très rare en France où on la rencontre le plus souvent dans les alluvions. Elle a été indiquée dans les alluvions de la Garonne, à Bordeaux et à Toulouse [A. Moquin-Tandon]; aux environs de Montpellier (Hérault) [John Paget]; dans les alluvions du Var et du Loup, dans les départements du Var et des Alpes-Maritimes [E. Caziot]; aux environs d'Annecy, de Belley, d'Aix-les-Bains [J. Favre].

Cette espèce se distingue du *T. cylindrica* DE FÉR. par ses denticulations aperturales. Il existe cependant des *T. cylindrica* dont l'ouverture est garnie de rudiments de dents, mais les deux espèces paraissent néanmoins distinctes [cf. J. FAVRE, 1927, p. 222].

Une forme avec la lamelle pariétale et le pli palatal plus forts et plus longs et avec le test garni de stries plus espacées, vit dans le sud de l'Angleterre (Portland, Dorset [G. C. SPENCE]). C'est la var. **britannica** PILSBRY [= *Truncatellina rivierana brittanica* PILSBRY, XXVI, 1920, p. 77, pl. VIII, fig. 13-14; = *T. britannica* KENNARD et WOODWARD, 1926, p. 128] qui sera sans doute retrouvée dans l'Ouest de notre pays.

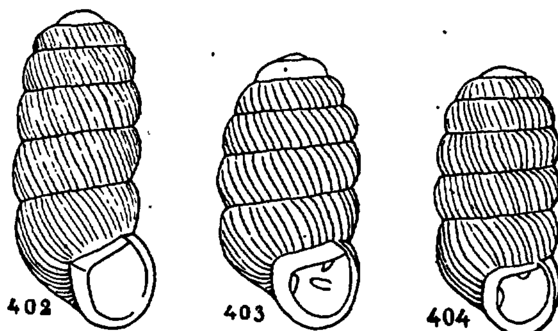


FIG. 402 à 404. — 402. *Truncatellina cylindrica* DE FÉRUSSAC, × 20. — 403. *T. rivieriana* BENSON, × 18. — 404. *T. claustralis* GREDLER, 20.

3. **T. claustralis** GREDLER (Fig. 404; pl. XI, fig. 322).

Pupa claustralis GREDLER, *Verh. zool.-bot. Ver. Wien,* VI, *1856,* p. 116, pl. II, fig. 1; KOBELT, Icon. (2), VIII, *1899,* p. 84, pl. 234, fig. 1515; WESTERLUND, III, *1887,* p. 127. — *Isthmia claustralis* LOCARD, *1894,* p. 332. — *Truncatellina claustralis* PILSBRY, XXVI, *1920,* p. 79, pl. XI, fig. 1-2. — *Sphyradium claustralis* GERMAIN, II, *1913,* p. 84.

Coquille cylindrique un peu courte, subperforée; spire formée de 6-7 tours convexes séparés par des sutures accusées; ouverture étroite, subrectangulaire : 1 lamelle pariétale médiane, assez forte et immergée et 1 pli palatal très enfoncé et peu visible; péristome interrompu, à peine réfléchi, sans bourrelet externe; test mince, soyeux, brillant, garni de stries régulières, très fines et très serrées. — *L.* 1,6-1,9 mm.; *D.* 0,7-0,8 mm.

Cette espèce se distingue, notamment, par sa lamelle pariétale relativement forte et l'absence de pli columellaire. Elle est nettement xérophile et vit presque uniquement sur le calcaire, parmi la végétation des prairies sèches, des talus, des coteaux bien exposés, souvent dans le terreau; s'élève jusque vers 1.200 m. d'altitude [J. FAVRE]. La Haute Italie, le Tyrol, la Dalmatie, le Caucase. En France : alluvions de la Garonne, à Bordeaux; les environs d'Annecy, de Belley, d'Aix-les-Bains [J. FAVRE]; la région de Genève en Suisse [J. FAVRE].

G. VERTIGO Müller.

[*Pupa* Draparnaud, 1801 (*pars*) (non *Pupa* Bolten); *Isthmia* Gray, 1821; *Alaea* Jeffreys, 1830 (*pars*) *Staurodon* Lowe, 1854, non Lowe, 1852; *Vertigo* Moquin-Tandon, 1855 (*pars*); *Dexiogyra* Stabile, 1864].

Mâchoire formée d'un petit nombre de larges plaques soudées et séparées les unes des autres par un sillon clair; radula *très spéciale avec toutes les dents tricuspidées*. Poche copulatrice bien développée munie d'un long et mince canal; pénis long, prolongé par un étroit épiphallus, mais sans appendice ni flagellum; canal déférent très long; muscle rétracteur du pénis inséré à l'extrémité de l'épiphallus (fig. 405).

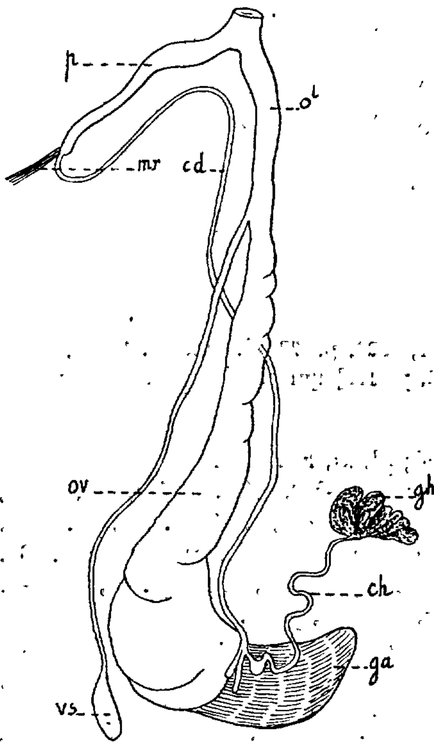


Fig. 405. — *Vertigo antivertigo* Draparnaud. Appareil génital.

Coquille petite, ovalaire ou oblongue; sommet très obtus; ouverture très généralement dentée, la lamelle angulaire, quand elle est présente, n'étant jamais marginale; test ordinairement lisse ou garni de stries très fines.

Les *Vertigo* fréquentent les stations humides et sont répandus uniquement dans l'hémisphère nord; quelques espèces, comme par exemple le *Vertigo modesta* Say, ont une répartition circumpolaire boréale (au-dessus de 60° lat. N.); d'autres, habitant à la fois l'Europe ou l'Amérique, sont ou identiques ou tout à fait voisines. En Europe, le genre atteint son maximum de développement en Scandinavie et au Tyrol. Il apparaît dans l'Eocène où il reste peu caractéristique; les espèces de l'Oligocène inférieur (ambre de la Baltique) sont très comparables à celles du groupe du *Vertigo alpestris* Alder, et de l'Oligocène moyen au Quaternaire, on connaît de nombreuses espèces voisines de celles de la faune actuelle.

1. Coquille dextre. 2
— Coquille senestre. 9
2. Ouverture typiquement non dentée. 3

— Ouverture dentée. 4
3. Coquille ovalaire obtuse. . . . . V. Genesii, p. 447
— Coquille subcylindrique ovoïde comme celle du *Vertigo pygmaea*. . . . . V. Martini, p. 448
4. Une seule lamelle pariétale. 6
— Deux lamelles pariétales. 5
5. 3 plis palataux; test presque lisse. . . . V. antivertigo, p. 443
— 2 plis palataux; test fortement et obliquement strié. . . . . V. substriata, p. 444
6. Un bourrelet extérieur derrière le péristome. 7
— Pas de bourrelet extérieur derrière le péristome. . . . . V. alpestris, p. 447
7. Coquille subcylindrique, non ventrue. 8
— Coquille ovoïde courte, ventrue. . . . V. Desmoulinsi, p. 446
8. Un pli basal plus ou moins marqué. . . . V. pygmaea, p. 444
— Pas de pli basal. . . . . V. Loroisi, p. 447
9. Lamelle palatale inférieure plus longue que la lam. palatale supérieure; test à peu près lisse. . . . . V. pusilla, p. 448
— Lamelle palatale inférieure rudimentaire; test fortement strié. . . . . V. angustior, p. 450

α] Espèces a coquille dextre.

1. **V. antivertigo** Draparnaud (Fig. **405-406**; pl. xii, fig. 361-362).
Pupa antivertigo Draparnaud, *1801*, p. 57 et *1805*, p. 60, pl. iii, fig. 32-33; Dupuy, *1850*, p. 417, pl. xx, fig. 15. — *Turbo sexdentatus* Montagu, *1803*, p. 337, pl. xii, fig. 8. — *Alaea palustris* Leach *in* Jeffreys, *Trans. Linn. Soc. London*, XVI, *1830*, p. 360; Leach, *1831*, p. 128, pl. viii, fig. 10; *Vertigo 8-dentata* Studer, Kurz. Verz., *1820*, p. 19; *V. septemdentata* de Férussac, *1821*, p. 64; *V. antivertigo* Michaud, *1831*, p. 72; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 407, pl. xxix, fig. 4; Locard, *1894*, p. 332, fig. 470-471; Pilsbry, XXV, *1919*, p. 163, pl. xvi, fig. 4-5-6.

Coquille ovoïde ventrue; ombilic peu oblique; spire formée de 5 tours assez convexes, le dernier parfois comprimé à la base, à peine remontant; sutures très marquées; sommet obtus; ouverture obliquement ovalaire : 2 lamelles pariétales, l'angulaire courte et petite, l'autre peu longue (parfois une lamelle infrapariétale courte et très petite); 2 lamelles columellaires plus ou moins enfoncées avec, parfois, 2 plis supplémentaires très petits l'un en dessus, l'autre en dessous des lamelles columellaires; 3 plis palataux, le supérieur court, les deux inférieurs atteignant le péristome; péristome continu, évasé, mince, avec un bourrelet externe modérément saillant, fauve clair; test corné, d'un brun ambré ou marron clair, subtransparent, brillant, presque lisse (stries extrêmement fines visibles à la loupe). — *L.* 1,5-2[-2,25] mm.; *D.* 0,8-1,2 [-1,5] mm.

Espèce très hygrophile, exclusivement palustre, vivant aux bords des marais parmi la végétation rivicole; s'élève, dans les Alpes, vers 1.100 m. d'altitude; commune presque partout en France; fréquente dans les alluvions, fossile dans le Quaternaire. Habite l'Europe entière, la Transcaucasie, le Talysch, le Turkestan.

L'armature aperturale est très variable. C. Pollonera (*Atti R. Accad. Torino*, XX, 1885, p. 686) a distingué des formes *typica* [2 + 3 + 2 dents], *irregularis* [2 + 2 + 3 dents], *aequidentata* [2 + 2 + 2 dents], *padana* [2 + 1 + 3 dents] et *cisalpina* [3 + 2 + 2 dents]. Une forme *ferox* Westerlund, possédant 9-10 denticulations (2-3 pariétales, 3 columellaires et 4 palatales) vit fréquemment avec le type.

2. **V. substriata** Jeffreys (Fig. **407**).

Vertigo 5 dentata + *Vertigo 6 dentata* Studer *in* Coxe, *1789*, III, p. 388 [*nom. nud.*]. — *Alaea substriata* Jeffreys, *Trans. Linn. Soc. London*, XVI, *1830*, p. 515. — *Pupa curta* Held, *Isis*, *1837*, p. 304. — *Vertigo substriata* Jeffreys, *1862*, I, p. 261; Pilsbry, XXV, *1919*, p. 172, pl. xvii, fig. 10.

Coquille subpyriforme ou ovalaire; ombilic en fente étroite; spire formée de 4 1/2 tours très convexes, s'accroissant subitement, l'avant-dernier tour grand, plus développé en largeur que le dernier, celui-ci très grand, atteignant environ la demi-longueur totale de la coquille; sutures très profondes; ouverture semi ovalaire à bord externe sinueux : 1-3 (généralement 2) lamelles pariétales; 1-2 lamelles columellaires; 2 (rarement 3) plis palataux; péristome mince, réfléchi, avec fort bourrelet externe; test mince, subtransparent, fortement et obliquement strié, presque costulé vers les sutures. — *L.* 1,75 mm.; *D.* 1,1 mm.

Espèce hygrophile vivant sous les pierres, les feuilles mortes, parmi les racines, dans les bois humides, les prairies marécageuses, notamment celles à *Scirpus* et à *Spiraea*.

Cette espèce est facile à reconnaître à sa forme très courte, à son ouverture garnie de 6-7 denticulations et *surtout à son test fortement strié.* Elle habite l'Angleterre, la Suède, la Norvège, la Bavière, le Tyrol autrichien et la Suisse où elle est très rare. En France, elle a été recueillie, par J. Favre [*1927*, p. 224 « aux Voirons..., à 1.350 m., près de l'Hôtel, puis dans un petit marais sous-Pralaire, près des Hivernages, vers 1.100 m..., dans les laisses de la Valserine, sous Lélex, à 850 m. ».

Il est probable qu'il faut rapporter à cette espèce le *Vertigo Baudoni* Massot [Moll. Pyr.-Orient., *1872*, p. 72; Locard, *1894*, p. 333] dont le test « fauve roux-brun, [est] orné d'expansions épidermiques espacées et régulières ». Découvert dans les prairies bordant la rivière appelée Verdouble, près de Tautavel (Pyrénées-Orientales) [P. Massot], ce Mollusque n'a pas été retrouvé; ses caractères rappellent beaucoup ceux du *Vertigo antivertigo* Drap., mais la sculpture du test semble le rapprocher davantage du *V. substriata* Jeffr.

3. **V. pygmaea** Draparnaud (Fig. **408**; pl. xi, fig. 320-321).

Pupa pygmaea Draparn., *1801*, p. 57 et 1805, p. 60, pl. iii, fig. 30-31;

DUPUY, *1850*, p. 416, pl. xx, fig. 12; WESTERLUND, III, *1887*, p. 137; *Vertigo similis* DE FÉRUSSAC, *1821*, p. 64; *Helix (Isthmia) cylindrica* GRAY, *Lond. med. Repos.*, XV, *1821*, p. 239; *Vertigo 4-dentata* et *V. 5-dentata* STUDER, Kurz. Verz., *1820*, p. 89 (*nom. nud.*); *V. vulgaris* LEACH *in* TURTON, *1831*, p. 103; *V. pygmaea* MOQUIN-TANDON, II, p. 405, pl. XXVIII, fig. 37 à 42; LOC., *1894*, p. 333, fig. 472-473; PILSBRY, XXV, *1919*, p. 174, pl. XVII, 15-16-17.

Coquille subcylindrico-ovoïde; ombilic un peu oblique, resserré; spire

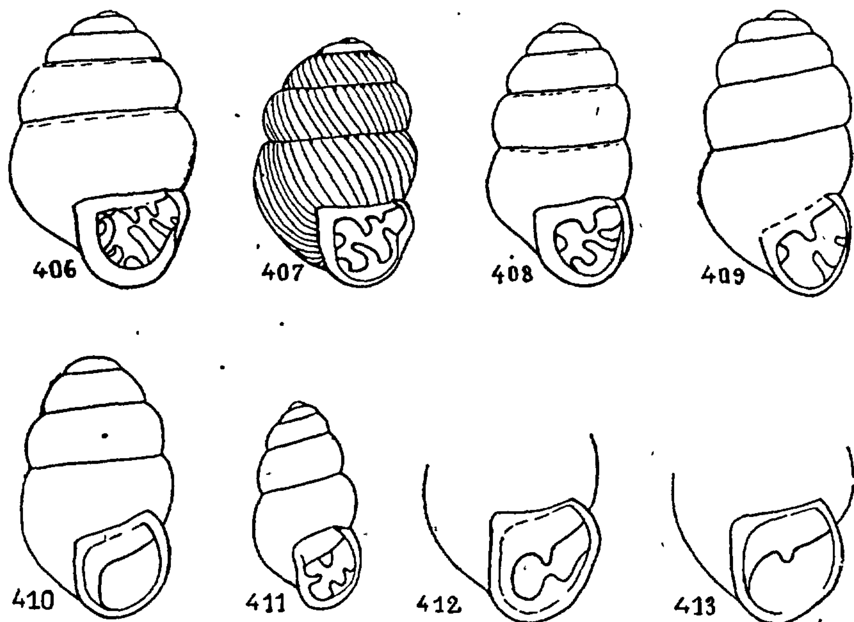


FIG. 406 à 413. — 406. *Vertigo antivertigo* DRAPARNAUD, × 18. — 407. *Vertigo substriata* JEFFREYS, × 20. — 408. *V. pygmaea* DRAPARNAUD, × 20. — 409. *V. alpestris* ALDER, × 20. — 410. *V. Genesii* GREDLER, × 22. — 411. *V. Loroisi* BOURGUIGNAT, × 11. — 412-413. *V. parcedentata* SANDBERGER, variations dans les caractères de l'ouverture.

formée de 5-6 tours convexes, le dernier non remontant et de même grandeur que l'avant-dernier; sutures très marquées; sommet obtus; ouverture subovale, obtuse à la base : 1 lamelle pariétale, médiane, forte et courte; 1 lamelle columellaire profondément enfoncée, courte et ascendante; 2 plis palataux situés sur une forte callosité, l'inférieur plus long; 1 pli basal très petit, rarement absent; péristome interrompu, peu évasé, légèrement réfléchi, avec un fort bourrelet externe saillant; bord columellaire presque droit; test luisant, brun fauve ou rougeâtre, avec seulement des traces de stries longitudinales et de nombreuses ponctuations visibles

seulement au microscope. Épiphagme mince, membraneux, lisse, subtransparent — *L.* 1,5-1,75[-2] mm., *D.* 0,5-0,75 [-1,1] mm.

Espèce très hygrophile fréquentant les prairies humides et marécageuses, la végétations des bords des eaux; s'élève jusqu'à 1.400 m. environ dans les Alpes.

C'est le plus répandu des Vertigos d'Europe; il vit également en Asie Antérieure et il est commun dans l'Amérique du Nord. En France il est commun presque partout, surtout dans les régions de plaines et dans les vallées, et souvent abondant dans les alluvions; la Corse, aux environs de Bastia [E. REQUIEN]; fossile dans le Quaternaire récent.

Le *Vertigo pygmaea* DRAP. est assez variable de forme et de coloration. On rencontre souvent, avec le type, une forme dont l'ouverture n'a que quatre dents [var. *quadridentata* MOQUIN-TANDON = var. *quadridens* WESTERL.] et une autre dont l'ouverture est garnie de 6 dents [var. *sexplicata* LOCARD]. Le type est hygrophile; mais il existe une forme des milieux xérophiles : c'est la var. *minor* WESTERLUND, moins ventrue (*L.* 1,75-1,9 mm.; *D.* 1-1,1 mm.) fréquentant les prés secs.

4. V. **Desmoulinsi** DUPUY (Fig. 414-415).

?*Pupa anglica* MOQUIN-TANDON, Moll. Toulouse, *1843,* p. 11 [non WOOD]; *Pupa moulinsiana* DUPUY, *1849,* n° 284 et *1850,* p. 415, p. XX, fig. 11; WESTERLUND, III, *1887,* p. 136. — *Pupa Charpentieri* SHUTTLEWORTH *in* MARTINI et CHEMNITZ, Syst. Conch. Cab., *1852,* p. 129, pl. XVI, fig. 31 à 43; *Vertigo limbata* PARTIOT *in* MOQUIN-TANDON, II, *1855,* p. 403; *V. Moulinsii* MOQUIN-TANDON, II, *1855,* p. 403, et Atlas, p. 51; *V. desmoulinsiana* LOCARD, *1894,* p. 333; *V. moulinsiana* PILSBRY, XXV, *1919,* p. 178, pl. XVII, fig. 1, 2, 3; *V. Desmoulinsi* GERMAIN, II, *1913,* p. 188.

Coquille *ovoïde courte, ventrue;* spire formée de 4-5 tours peu convexes, le dernier grand, bien atténué vers la base, à peine remontant vers l'ouverture; sutures marquées; sommet obtus; ouverture oblique, subpyriforme, aiguë à la base, à bord externe sinueux et à bords marginaux écartés, convergents : 1 lamelle pariétale, médiane, peu longue mais assez élevée; 1 lamelle columellaire forte; 2 plis palataux courts mais bien accentués et arrivant jusqu'au péristome; quelquefois 1 très petite denticulation basale de position presque subcolumellaire; péristome subcontinu, évasé, réfléchi, épais, avec un bourrelet externe faible et blanchâtre; test corné fauve, peu solide, transparent, presque lisse (stries longitudinales à peine visibles, inégales). — *L.* 2,5-2,7[-3] mm.; *D.* 1,5-1,75[-2] mm.

Espèce très hygrophile, exclusivement palustre, vivant sur les feuilles et les tiges des plantes aquatiques (Glyceria, Carex, Joncs...) à la manière du *Succinea putris* L. avec lequel elle cohabite souvent; circule même en janvier et par des jours très froids. Ce Vertigo n'a pas été souvent observé dans son habitat; il a été signalé dans les départements de l'Ain, de l'Aisne, de l'Oise,

du Bas-Rhin, du Rhône, de la Haute-Garonne, de la Gironde...; il est plus communément recueilli dans les alluvions. La forme pourvue d'une denticulation basale (var. *personata* MOQUIN, II, 1855, p. 408) se trouve aux environs de Lyon [TERVER] et de Toulouse [PARTIOT]. Le type existe, à l'état fossile, dans le Quaternaire récent.

5. **V. Loroisi** BOURGUIGNAT (Fig. 411).

Pupa loroisiana BOURG., *1860*, p. 65, pl. II, fig. 7 à 9; WESTERLUND, III, *1887*, p. 138; *Vertigo loroisiana* LOCARD, *1894*, p. 334, fig. 474-475; GERMAIN, II, *1913*, p. 188; PILSBRY, XXV, *1919*, p. 182, pl. XVI, fig. 15.

Coquille ovoïde cylindrique; fente ombilicale étroite; spire formée de 6 tours convexes; sutures profondes; sommet obtus, lisse, corné pâle; ouverture *ovalaire arrondie :* 1 lamelle pariétale forte; 1 lamelle columellaire saillante; 2 plis palataux bien marqués sur la callosité; péristome subcontinu, peu réfléchi, avec bourrelet interne blanchâtre et bourrelet externe; bords marginaux réunis par une callosité pellucide; test corné fauve, assez fragile, presque lisse, les stries longitudinales, très fines, étant seulement visibles au microscope. — *L.* 2,5 mm.; *D.* 1 mm.

Les stations ombragées, aux environs de Vannes (Morbihan) [J. R. BOURGUIGNAT]. Cette espèce se distingue de la précédente par sa coquille bien plus allongée et son ouverture presque arrondie.

6. **V. alpestris** ALDER (Fig. 409).

Vertigo alpestris (DE FÉRUSSAC) ALDER, *Trans. nat. Soc. Northumberland*, II, *1838*, p. 340; GRAY *in* TURTON, *1831*, p. 202, pl. XII, fig. 141; PILSBRY, XXV, *1919*, p. 197, pl. XVIII, fig. 1-2. — *V. shuttleworthiana* LOCARD, *1894*, p. 334; *Pupa shuttleworthiana* (DE CHARPENTIER) PFEIFFER, *Zeitschr für Malak.*, *1847*, p. 148; *P. parcedentata* SANDBERGER, *1875*, p. 876 (*pars*); *P. alpestris* WESTERLUND, III, *1887*, p. 132.

Coquille subcylindrique; ombilic en fente étroite et profonde; spire formée de 4 1/2 tours convexes, légèrement comprimés; sutures très profondes; ouverture semi-ovalaire : 1 lamelle pariétale, médiane et proéminente; 1 lamelle columellaire forte, saillante; 2 plis palataux n'atteignant pas le péristome; péristome à peine réfléchi, *dépourvu de bourrelet externe*; test mince, subtransparent, très brillant, couleur de corne jaunâtre pâle, garni de stries serrées, un peu fortes vers les sutures. — *L.* 1,9-2[-2,2] mm.; *D.* 1-1,1[-1,2] mm.

Ce Vertigo est une espèce relicte glaciaire en Europe centrale où elle ne vit plus dans les plaines. A l'état vivant, elle est très disséminée, en Suisse, dans les Alpes et le Jura, mais plus abondante, fossile, dans les gisements quaternaires des régions basses. En France, elle n'est jusqu'ici connue que des alluvions du Rhône, au nord de Lyon [A LOCARD].

7. **V. Genesii** GREDLER (Fig. 410).

Pupa Genesii GREDLER, Tirol's Land-u. Süssw.-Conch., *1856*, p. 122,

pl. II, fig. 3. — *Pupilla Genesii* KOBELT, Icon., VIII, p. 82, fig. 1512 — *Vertigo Genesii* PILSBRY, XXV, *1919*, p. 204, pl. XVIII, fig. 10 à 12, 17, 18.

Coquille ovalaire obtuse; ombilic peu ouvert; spire formée de 4 1/2 tours peu convexes à croissance rapide, l'avant-dernier presque ventru, élargi; sutures marquées; ouverture subquadrangulaire arrondie, sans aucune denticulation, à bords marginaux réunis par une faible callosité; péristome très peu évasé; test brun pourpré, brillant, garni de striations espacées, fines, très peu visibles. — *L.* 1,5 mm.; *D.* 1 mm.

Espèce rare, connue seulement de quelques localités de la Suède, du Danemark, de la Pologne, de l'Allemagne du sud (Bavière et Wurtemberg) et du Tyrol, plus répandue, fossile, dans le Quaternaire récent de l'Allemagne et de la Suisse. Elle n'existe pas en France, mais G. SAYN (*Annales Soc. Linn. Lyon*, LVIII, 1911, p. 246) a nommé **Vertigo Martini** une forme recueillie dans les marnes quaternaires de Pont-Neuf, près du confluent de l'Ain et du Rhône Elle n'a pas été décrite, G. SAYN écrivant seulement : « Très petite espèce, de la taille et du galbe des variétés courtes de *V. pygmaea*, mais ayant l'ouverture absolument dépourvue de plis et de dents; je ne vois rien dans la faune française qui puisse lui être comparé... ». La présence, en France, au Quaternaire, d'un Vertigo de cette série est particulièrement intéressante, mais il est difficile de savoir si la coquille signalée par G. SAYN est une espèce distincte, ou si elle se rapporte, soit au *Vertigo Genesii* GREDL., soit encore à une des nombreuses variétés de **V. parcedentata** A. BRAUN [= *Pupa parcedentata* A. BR., *Amtl. Ber. Naturf. Aerzte z. Main*, 1842, p. 143; *P.* (*Pupilla*) *parcedentata* SANDBERGER (fig. **412-413**), 1875, p. 876, pl. XXXVI, fig. 25]. Ce dernier *Vertigo*, répandu dans le Quaternaire de l'Europe centrale, est extrêmement rare à l'époque actuelle, puisqu'il n'a été trouvé vivant qu'aux environs de Bâle, dans le parc national suisse (cf. J. FAVRE, 1927, p, 231] (1). Bien que voisines ces espèces doivent être distinguées puisque G. MERMOD (*Revue suisse Zoologie*, Genève, XXXIII, 1926, p. 573) a montré que leurs radules sont différentes. D'autre part, le *Vertigo parcedentata* R. BR. a quelquefois été rapporté au *V. alpestris* ALD. C'est encore une erreur : la radule de la première de ces espèces montre des dents médianes et latérales pourvues de cuspides très développées en hauteur tandis que les cuspides de ces mêmes dents sont courtes chez la seconde espèce [G. MERMOD, 1926, p. 574, fig. 10]. Il convenait de signaler ces faits qui permettront peut-être, si l'on retrouve le *Vertigo* de SAYN, de définir exactement ses rapports avec les espèces voisines.

β] ESPÈCES A COQUILLE SENESTRE
[*Vertilla* MOQUIN-TANDON, 1855].

8. **V. pusilla** MÜLLER (Fig. **416-417**).

Vertigo pusilla MÜLLER, II, *1774*, p. 124; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 409, pl. XXIX, fig. 12-14; WESTERLUND, III, *1887*, p. 141; LOCARD, *1894*, p. 334, fig. 476-477; GERMAIN, II, *1913*, p. 189; PILSBRY, XXV, *1919*,

1. Le *V. parcedentata* A. BR., des environs de Bâle, a tout d'abord été signalé sous le nom de *Vertigo Zschokkei* BÜTIKOFER var. *minor*. La synonymie des deux formes est certaine.

p. 161, pl. xvi, fig. 1, 2, 3. — *V. heterostropha* (Leach) Turton, *1831*, p. 105. — *Pupa vertigo* Draparnaud, *1801*, p. 57 et *1805*, p. 61, pl. iii, fig. 34-35; *Pupa pusilla* Dupuy, *1850*, p. 419.

Coquille ovoïde ventrue, subfusiforme; ombilic étroit et très oblique; spire formée de 4 1/2-5[-6] tours bien convexes à croissance graduelle, le pénultième aussi grand que le dernier qui occupe environ les 2/5 de la longueur totale de la coquille; sutures très profondes; sommet obtus;

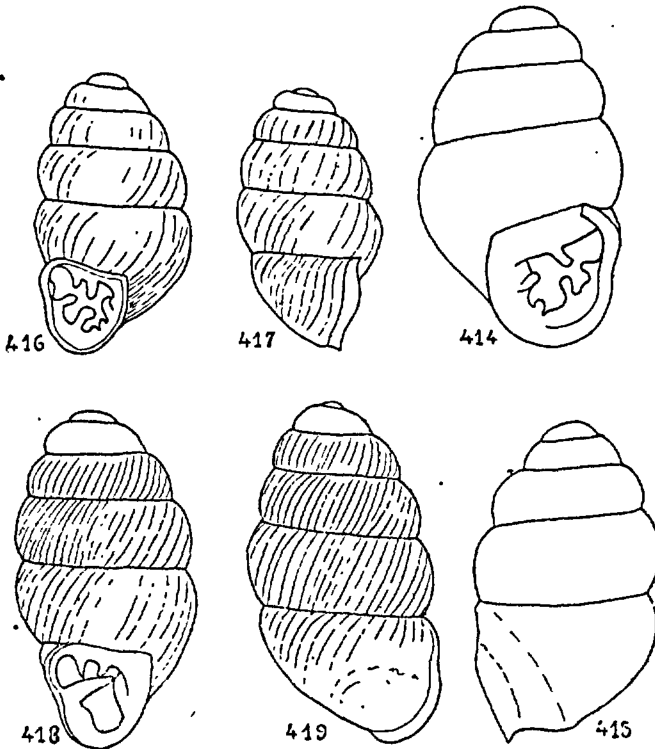


Fig. 414 à 419. — 414-415. *Vertigo Desmoulinsi* Dupuy, × 16. — 416-417. *V. pusilla* Müller, × 12. — 418-419. *V. angustior* Jeffreys, × 22.

ouverture ovalaire subcordiforme, sinueuse vers le milieu du bord externe; 2 lamelles pariétales; 3 plis columellaires, l'inférieur dentiforme souvent rudimentaire; 2 plis palataux prolongés jusqu'au péristome, l'inférieur très grand; péristome subcontinu, évasé et fortement épaissi, muni d'un gros bourrelet externe blanchâtre; test fauve ou corné, brillant, mince, subtransparent, garni de stries longitudinales serrées, très fines, à peine visibles. Épiphragme mince, membraneux, plissé et miroitant. — *L.* 1,5-2,5 mm.; *D.* 0,5-1 mm.

Habite sous les mousses garnissant les troncs d'arbres, parmi les feuilles

mortes, sous les pierres, contre les collines même sèches et exposées au soleil. Commun ou assez commun en France, presque partout; s'élève jusqu'à 850-900 m. d'altitude dans les Alpes. Cette espèce, qui vit dans presque toute l'Europe, était également commune pendant le Quaternaire.

9. **V. angustior** Jeffreys (Fig. 418-419; pl. xii, fig. 349).

Turbo vertigo Montagu, *1803,* p. 363, pl. xii, fig. 6 [non *Helix vertigo* Gmelin]. — *Vertigo Venetzii* de Charpentier *in* de Férussac, *1821,* p. 65 (*nom. nud.*); Locard, *1882,* p. 179; *V. angustior* Jeffreys, *Trans. Linn. Soc. London,* XVI, *1830,* p. 321; Pilsbry, XXV, *1919,* p. 211, pl. v, fig. 13, 16 à 18; *V. nana* Michaud, *1831,* p. 71, pl. xv, fig. 24-25; Locard, *1894,* p. 335, fig. 478-479; Germain, II, *1913,* p. 189; *V. hamata* Held, *Isis, 1837,* p. 304; *V. plicata* A. Müller, Wiegmann's Archiv., *1838,* p. 210, pl. iv, fig. 6; Moquin-Tandon, II, *1855,* p. 408, pl. xxix, fig. 8 à 11; Locard, *1894,* p. 335; Germain, II, *1913,* p. 189; *V. vertigo* Issel, Moll. Prov. Pisa, *1856,* p. 23. — *Pupa Venetzii* Dupuy, *1850,* p. 420, p. xx, fig. 14; *P. angustior* Westerlund, III, *1887,* p. 142.

Coquille ovoïde ventrue; ombilic oblique, très étroit, presque indistinct; spire formée de 4 1/2-5 tours convexes, le dernier subbicaréné; sutures marquées; sommet obtus; ouverture subtriangulaire, rétrécie par la sinuosité accentuée de son bord externe : 2 lamelles pariétales, celle voisine de la suture forte, l'autre immergée; 1 lamelle columellaire sinueuse, forte, subverticale; 2 plis palataux, le premier long et fort, l'inférieur petit et parfois absent; péristome subcontinu, réfléchi, fortement épaissi, avec gros bourrelet externe blanchâtre; test fauve brun ou corné, obliquement et fortement strié près des sutures (stries rapprochées, serrées). — *L.* 1,5-1,8 mm.; *D.* 0,5-0,8 mm.

Espèce hygrophile, presque palustre, vivant sous les pierres humides et moussues, sous les vieux bois, les détritus, au bord des eaux calmes ou stagnantes, dans les prairies humides et marécageuses, dans les fentes des vieux arbres dont le pied plonge dans l'eau; s'élève, dans les Alpes, jusque vers 1.100 m. d'altitude. Peu commune : départements de l'Aisne, de l'Aube, de la Marne, de l'Ain, du Rhône, des Pyrénées-Orientales, de l'Ariège, de l'Hérault, du Var, des Alpes-Maritimes, etc...; souvent abondante dans le Quaternaire.

Cette espèce se distingue facilement par sa callosité aperturale très accentuée, sa lamelle columellaire subverticale et sa forte striation. La forme *nana* Michaud a une lamelle palatale supérieure courte, une lamelle palatale inférieure rudimentaire et une lamelle columellaire peu développée. Trouvée dans les alluvions du Rhône, au Nord de Lyon, elle vit dans le Sud de la France et l'Italie septentrionale.

F. COCHLICOPIDAE

H. Watson a proposé [*1920*, p. 24] de séparer en deux familles les genres *Azeca* et *Cochlicopa*, mais les recherches de P. Hesse [*1922*] ont montré qu'ils avaient la même organisation et que leur groupement en une seule famille était naturel.

Animal dépourvu de sillon péripédieux et de glande muqueuse caudale; pied peu développé avec sole vaguement tripartite. Mâchoire en forme de croissant, couverte de fines stries verticales denticulant délicatement les bords; radula montrant, sur chaque rangée, une dent médiane uni ou tricuspidée à plaque basale étroite, toujours beaucoup plus petite que les dents latérales qui sont bi ou tricuspidées et à plaques basales carrées, et des dents marginales multicuspidées. Appareil génital : glande de l'albumine petite; oviducte large, plissé et gélatineux; prostate rubanée, bien développée; vésicule séminale ovoïde avec canal de longueur moyenne pourvu ou non d'un diverticulum; pénis avec un épiphallus et un diverticule (*appendix*) très gros, long, renflé à son extrémité [*Cochlicopa*] ou court [*Azeca*]; muscle rétracteur du pénis inséré sur l'épiphallus.

Coquille ovoïde plus ou moins allongée; ouverture dentée ou non; columelle tronquée ou non à la base; test hyalin, brillant.

Tableau des genres.

1. Pénis avec appendix court; canal séminal sans diverticulum; columelle toujours tronquée à la base. . . . G. **Azeca**, p. 451
— Pénis avec appendix très long; canal séminal avec un diverticulum; columelle non tronquée à la base. . G. **Cochlicopa**, p. 456

G. AZECA (Leach) Fleming, 1828.

Radula avec environ 20,1, 20 dents, les latérales tricuspidées; pénis prolongé par un épiphallus et avec appendix peu développé.

Coquille oblongue fusiforme; ouverture ovalaire courte, généralement dentée; columelle abruptement tronquée à la base à tous les stades du développement.

Les *Azeca* sont de petits Mollusques vivant de préférence dans les endroits frais et humides, parmi les Mousses ou sous les pierres, souvent au bord des ruisseaux. Ils semblent avoir été, pendant le Tertiaire et au début du Quaternaire, plus abondants qu'aujourd'hui et paraissent nettement en régression. Les formes de l'Eocène (comme, par exemple, l'*A. Boettgeri* Andr.) sont déjà bien apparentées aux espèces actuelles et, au Miocène, apparaissent des *Azeca*

à ouverture dentée (*A. Baudoni* MICHAUD, *A. Loryi* MICH.) comme ceux d'aujourd'hui.

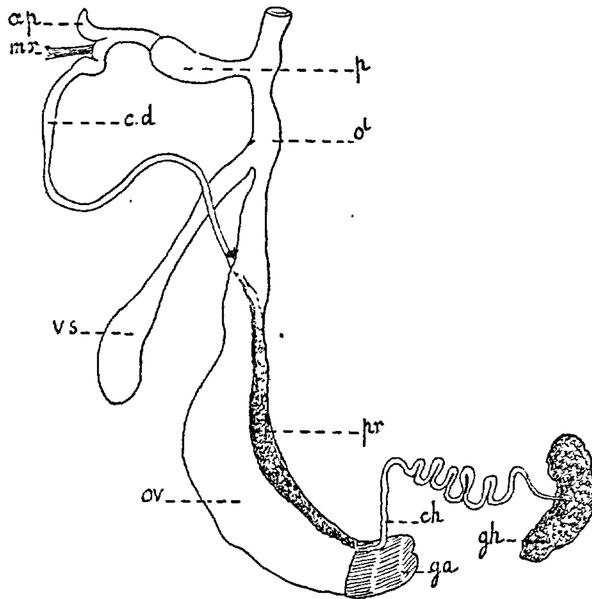


FIG. 420. — *Azeca Menkei* PFEIFFER. Appareil génital; *ap*, appendice du pénis.

TABLEAU DES SOUS-GENRES.

— Ouverture garnie de dents et de lamelles. . . . . S.-G. **Azeca**, s. str., p. 452
— Ouverture non dentée. . . . . S.-G. **Gomphroa**, p. 455

S.-G. **Azeca** sensu stricto.

[= *Azecastrum* BOURGUIGNAT, 1858].

Animal assez grand, très étroit, vermiforme, très pointu en arrière; orifice pulmonaire rond, assez grand; mâchoire médiocrement arquée, garnie de stries verticales très fines, les crénelures des bords presque nulles.

Coquille longuement ovalaire ou subfusiforme; spire à tours presque plats; ouverture ovalaire rétrécie, garnie de dents et de lamelles (toujours une lamelle pariétale); test lisse, très brillant.

1. Dernier tour de spire un peu plus petit que la demi-longueur de la coquille. 2
— Dernier tour de spire plus grand que la demi-longueur. . . . 3
2. Coquille ovoïde ventrue, le dernier tour un peu plus petit que la

demi-longueur; ouverture avec des lamelles palatales. . . .
. . . . A. **Menkei**, p. 453
— Coquille subovoïde très allongée, le dernier tour égalant le tiers de la longueur; ouverture sans lamelles palatales. . . . . .
. . . . A. **Bourguignati**, p. 454
3. Coquille ovoïde elliptique; ouverture à denticulations bien marquées. . . . . A. **Goodalli**, p. 453
— Coquille globuleuse ovoïde ventrue, ouverture trigone à denticulations exiguës. . . A. **Goodalli** var. **trigonostoma**, p. 454

1. **A. Menkei** C. Pfeiffer (Fig. 420-421; pl. xii, fig. 347).

Carychium menkeanum C. Pfeiffer, *1821*, p. 70, pl. iii, fig. 42. — *Bulimus menkeanus* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 302, pl. xxii, fig. 7-13. — *Azeca mabilliana* Fagot, *1876*, p. 6; Locard, *1894*, p. 246; *A. tridens* var. *alzenensis* de Saint-Simon, *1870*, p. 24 (= forme un peu plus allongée); *A. alzenensis* Locard, *1894*, p. 246. *A. tridens* Locard, *1894*, p. 245, fig. 333-335; Germain, II, *1913*, p. 211, fig. 215-216; *A. menkeana* Pilsbry, XIX, *1908*, p. 292, pl. 46, fig. 1-2.

Coquille ovoïde ventrue; spire conique, formée de 7-8 tours très peu convexes, le dernier un peu plus petit que la demi-longueur totale; sutures distinctes mais peu marquées; sommet obtus; ouverture presque verticale, pyriforme, rétrécie, aiguë en haut, à bords marginaux réunis par une faible callosité, avec un nombre variable de dents et de lamelles, qui est de 8 chez les individus bien développés : 2[-3] dents pariétales, une petite triangulaire près de l'angle supérieur, une médiane lamelliforme et enfoncée [1] (souvent une très petite denticulation supraparíétale au-dessus de la première); 2 dents columellaires, la supérieure petite, obtuse, l'inférieure lamelliforme; 2-4 dents palatales sur le bord externe, une lamelliforme et saillante, les autres plus ou moins immergées; péristome droit avec bourrelet interne marqué; test mince, solide, transparent, corné fauve, très lisse et brillant. — *L.* 6-8 mm.; *D.* 2,5-3,5 mm.

Espèce assez hygrophile, habitant les bois, sous les pierres et les Mousses, souvent au bord des ruisseaux; s'élève jusqu'à 800 m. d'altitude. Toute la France.

2. **A. Goodalli** de Férussac (Fig. 422; pl. xii, fig. 346).

Turbo tridens Pulteney, *1799*, p. 46 [non Gmelin, 1791]. — *Helix Goodalli* de Férussac, *1821*, p. 71, n° 492 *ter; Bulimus menkeanus* var. *nouletianus* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 302, pl. xxii, fig. 14. — *Azeca nouletiana* Dupuy, *1849*, n° 31; *1850*, p. 338, pl. xv, fig. 12; Fagot, *1876*, p. 5; Locard, *1894*, p. 246, fig. 336-338; *Azeca Nouleti* Germain, II, *1913*, p. 211; *A. menkeana* var. *Goodalli* Pilsbry, XIX, *1908*, p. 295, pl. 46,

1. Cette lamelle suit, intérieurement, l'enroulement de la spire.

fig. 3-5 [= *Carychium politum* JEFFREYS, *1829*; = *Pupa brittanica* KENYON, *1829*; = *Azeca Matoni* (LEACH) TURTON, *1831*].

Coquille ovoïde elliptique; spire conique formée de 7-8 tours assez convexes; ouverture pyriforme avec 2 plis pariétaux, 2 dents columellaires et une *seule lamelle palatale* sur le bord externe; péristome avec bourrelet interne faible; test très mince, corné brun. — *L.* 8-9 mm.; *D.* 2,5-2,75 mm.

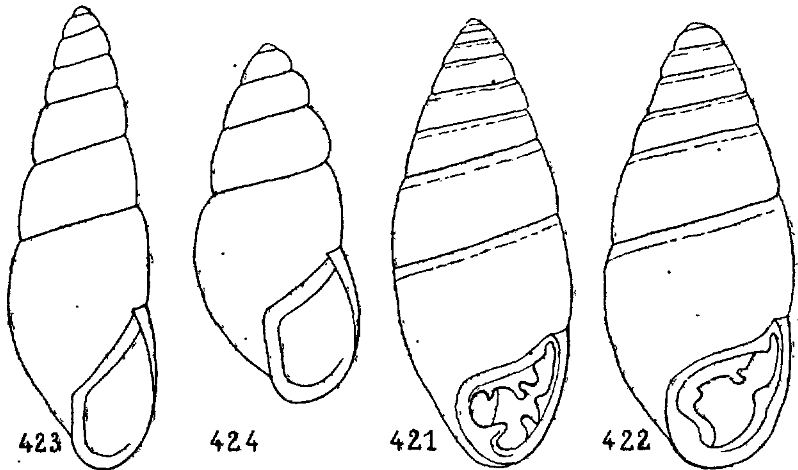


FIG. 421 à 424. — 421. *Azeca Menkei* PFEIFFER, × 10. — 422. *A. Goodalli* DE FÉRUSSAC, × 8. — 423. *A.* (*Gomphroa*) *Boissyi* DUPUY, × 10. — 424. *A.* (*Gomphroa*) *vasconica* KOBELT, × 15.

Cette espèce n'est guère qu'une variété de la précédente à denticulations aperturales plus réduites. Elle est assez répandue dans la région pyrénéenne et vit également en quelques points du versant espagnol.

var. **trigonostoma** FAGOT.

Azeca trigonostoma FAGOT, *1876*, p. 7; LOCARD, *1894*, p. 247; *A. menkeana* var. *trigonostoma* PILSBRY, XIX, *1908*, p. 296; *A. Nouleti* var. *trigonostoma* GERMAIN, II, *1913*, p. 212. — Coquille *globuleuse ovoïde très ventrue*; spire formée de 7 tours à croissance rapide, le dernier grand, comprimé à la base; ouverture trigone pyriforme avec les mêmes denticulations, mais plus faibles; même test. — *L.* 6 mm.; *D.* 2 mm. — Vallée de la Lys, près de Luchon, sous la mousse humide des cascades [P. FAGOT].

3. **A. Bourguignati** FAGOT.

Azeca Bourguignati FAGOT, *1876*, p. 8; LOCARD, *1894*, p. 246; GERMAIN, II, *1913*, p. 211, *A. menkeana* var. *Bourguignati* PILSBRY, XIX, *1908*, p. 296.

Coquille subovoïde très allongée; spire formée de 8 1/2 tours presque plans, *le dernier* convexe, *égal au tiers de la longueur totale*; ouverture

petite, subpyriforme, avec 2 dents pariétales et une dent columellaire exiguës, mais *sans lamelles palatales,* les bords marginaux réunis par une callosité blanche; péristome blanc, épais; test pellucide, lisse, fragile, corné brillant. — *L.* 7,5 mm.; *D.* 3 mm.

Sous les détritus, au début du printemps. Forêt d'Othe, près du château de Montaigu, à Bouilly (Aube) [J. R. Bourguignat].

S.-G. **Gomphroa** Westerlund, 1903.

Coquille subcylindrique; ombilic en fente très étroite; ouverture plus ou moins arrondie; callosité pariétale mince, non dentée; columelle tronquée à la base; test mince, corné, brillant.

— Coquille subcylindrique allongée; péristome avec faible bourrelet; *L.* 5-6 mm. . . . . **A. Boissyi**, p. 455
— Coquille régulièrement ovalaire allongée; péristome très mince; *L.* 3 mm. . . . . **A. vasconica**, p. 455

1. **A.** (**Gomphroa**) **Boissyi** Dupuy (Fig. 423; pl. VIII, fig. 231).

Zua Boissyi Dupuy, *1850,* p. 332, pl. XV, fig. 9; Locard, *1894,* p. 248, fig. 341-342. — *Zua dupuyana* et *Z. cylindrica* Locard, *1894,* p. 249. — *Bulimus subcylindricus* var. *fusiformis* Moquin-Tandon, II, *1855,* p. 308 [non *Achatina lubrica* var. *fusiformis* Picard, *1840,* p. 243]; *Azeca cylindrica* Massot, *1872,* p. 53, fig. 5; *A. dupuyana* Bourguignat *in* Fagot, *1876,* p. 9; *A. Boissyi* Bourguignat, II, *1860,* p. 187; Fagot, *1876,* p. 9; Pilsbry, XIX, *1908,* p. 307, pl. 48, fig. 20; Germain, II, *1913,* p. 212, fig. 212.

Coquille subcylindrique allongée; ombilic en fente très étroite; spire formée de 6-7 tours presque plans, le dernier égalant la demi-longueur totale; ouverture subpyriforme arrondie à bords marginaux réunis par une callosité distincte; péristome simple, avec un faible bourrelet interne blanc; columelle tronquée à la base; test mince, transparent, corné blanchâtre, très brillant. — *L.* 5-6[-6,5 mm.]; *D.* 1,5-1,75-2 mm.

Rare ou très rare. Vit sous les pierres, dans le département des Pyrénées-Orientales [D. Dupuy, P. Fagot, P. Massot] et dans celui du Var, à Toulon et à Saint-Mandrier, derrière les jardins de l'hôpital [P. Bérenguier].

L'*Azeca Dupuyi* Bourg. est une forme un peu plus grande (*L.* 6,5 mm.; *D.* 2 mm.), légèrement plus obèse, très lisse, d'ailleurs à peine distincte. Le Vernet, la Preste (Pyrénées-Orientales) [P. Fagot]; — l'*A. cylindrica* Massot est une forme de taille plus faible (*L.* 5 mm.; *D.* 1,75 mm.) et un peu plus cylindrique. Mas d'Amont, près de Coustouges (Pyrénées-Orientales) [P. Massot].

2. **A.** (**Gomphroa**) **vasconica** Kobelt (Fig. 424).

Ferussacia (*Hypnophila?*) *vasconica* Kobelt, Icon., N. F., VII, *1896,*

p. 37, pl. 188, fig. 1.200. — *Azeca vasconica* PILSBRY, XIX, *1908*, p. 308, pl. 48, fig. 21.

Coquille régulièrement ovalaire allongée; spire subconique, formée de 6 tours un peu convexes, à croissance régulière, le dernier arrondi, à peine égal à la moitié de la longueur totale; sommet un peu obtus; ouverture subverticale, irrégulièrement ovalaire, à bords marginaux réunis par une faible callosité transparente; péristome très mince, le bord externe arqué en son milieu; columelle courte, à peine subtronquée à la base; test très mince, brillant, transparent, hyalin. — *L.* 3 mm.; *D.* 1 mm.

Cette espèce, plus obèse et moitié plus petite que la précédente, a été signalée par le Dr W. KOBELT comme vivant, en compagnie du *Cryptazeca monodonta* DE FOLIN, à Orduna, au Nord-Ouest de l'Espagne, dans le pays Basque. Elle peut être retrouvée, en France, dans la région de Bayonne.

G. COCHLICOPA (DE FÉRUSSAC, 1821) RISSO, 1826.

[*Cionella* JEFFREYS, 1829; *Zua* (LEACH) TURTON, 1831; *Styloides* FITZINGER, 1833 (pars); *Folliculus* (AGASSIZ) DE CHARPENTIER, 1837; *Hydastes* PARREYSS, 1850].

Animal assez grand, oblong, large et arrondi antérieurement, très pointu en arrière; orifice respiratoire ovalaire, un peu élargi en entonnoir; pied assez court, la sole vaguement tripartite; ni sillon péripédieux, ni glande mucipare caudale. Mâchoire arquée, garnie de stries verticales fines et serrées, denticulant à peine les bords; radula avec 10 à 9-8-1-8 9 à 10 dents par rangée, la dent médiane étroite, tantôt unicuspidée tantôt tricuspidée chez la même espèce suivant les individus. Appareil génital : pénis avec un long appendice contracté en son milieu et terminé par un renflement ovalaire; vésicule séminale ovale avec canal assez long muni d'un diverticulum (fig. 425).

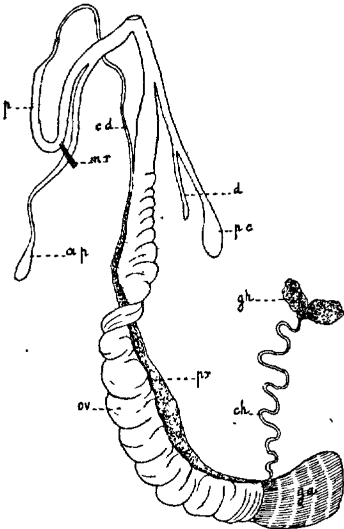


FIG. 425. — *Cochlicopa lubrica* MÜLLER. Appareil génital; *ap*, appendice du pénis.

Coquille conique oblongue, imperforée; spire à tours peu convexes; ouverture petite, ovalaire, non dentée; columelle subsinueuse, faiblement tronquée à la base; test lisse, brillant, transparent.

Les *Cochlicopa* sont probablement des animaux d'origine ancienne, peut-être antérieure au Crétacé. Ils sont assez répandus dans le Tertiaire européen.

1. Coquille étroitement ovoïde, un peu ventrue. . **C. lubrica**, p. 457
— Coquille subcylindroïde, un peu allongée. . **C. lubricella**, p. 457

1. **C. lubrica** Müller (Fig. 428; pl. xiii, fig. 376, 380).

Helix lubrica Müller, II, *1774*, p. 104. — *Bulimus lubricus* Draparnaud, *1805*, p. 75, pl. iv, fig. 24; *B. subcylindricus* Poiret, *1801*, p. 45 [non Matheron]; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 304, pl. xxii, fig. 15-19. — *Zua lubrica* Dupuy, *1850*, p. 330, pl. xv, fig. 9; *Zua subcylindrica* Locard, *1894*, p. 247, fig. 339-340. — *Cochlicopa lubrica* Pilsbry, XIX, *1908*, p. 312, pl. 49, fig. 33 à 55.

Coquille étroite, ovoïde, un peu ventrue, imperforée; spire formée de 5-6 tours peu convexes, le dernier un peu plus grand que la demi-longueur totale; sutures peu marquées; sommet obtus, légèrement conique; ouverture subverticale, ovalaire pyriforme, très anguleuse en haut, à bords marginaux très écartés, peu convergents, réunis par une callosité; péristome interrompu, épaissi en dedans, de couleur chair; bord columellaire subsinueux, court, subtronqué à la base; test corné fauve unicolore, transparent, très brillant, garni de stries longitudinales obliques à peine visibles à la loupe. — *L.* 6-8 mm.; *D.* 3,5 mm.

Habite les bois, les taillis, sous les Mousses, les feuilles mortes, presque toujours dans les stations humides; se plaît beaucoup près des fossés remplis d'eau. Commun, dans toute la France; s'élève jusque vers 1.800-1.950 m. dans les Alpes de la Tarentaise [G. Coutagne]; rare en Corse, aux environs de Bastia [R. J. Shuttleworth, E. Caziot]; fossile dans de nombreux dépôts quaternaires. — Espèce à très large distribution géographique : toute l'Europe, les îles de l'Atlantique, l'Afrique du Nord, une grande partie de l'Asie septentrionale et centrale, le Japon, l'Amérique du Nord (Alaska, Etats-Unis); introduite au Venezuela.

La forme **Locardi** Pollonera [= *Zua Locardi* Pollonera, *1885*, p. 21; Locard, *1894*, p. 248] est plus allongée (*L.* 6,5 mm.; *D.* 2,5 mm.) et à péristome mince; elle vit sur les pentes rocailleuses sèches de la région des Alpes, principalement aux altitudes élevées. Environs du Mont-Cenis jusqu'à 2.000 m.

La forme **crassula** Fagot [= *Zua crassula* Fagot, *1879*, p. 23; Locard, *1894*, p. 248] a une coquille plus épaisse, de taille plus faible (*L.* 5,5 mm.; *D.* 2 mm.) avec une columelle plus oblique et plus encrassée. Quaternaire de l'Hers (Haute-Garonne) [P. Fagot]; retrouvée vivante à Villefranche (Haute-Garonne) et à Issoudun (Indre).

2. **C. lubricella** (Ziegler) Stabile.

Columna lubrica var. *lubricella* Ziegler *in* Stabile, *1846*, p. 34. — *Achatina minima* Siemaschko, *1847*, p. 111, pl. i, fig. 4; *A. collina* Drouët, *1855*, p. 46. — *Bulimus subcylindricus* var. *exiguus* (Menke) Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 304; *Zua exigua* et *Z. collina* Locard, *1894*, p. 248. — *Cochlicopa lubrica lubricella* Pilsbry, IX, *1908*, p. 321, p. 49, fig. 31, 37-38, 41.

Coquille subcylindroïde un peu allongée, à peine ventrue; spire légèrement atténuée vers le sommet, formée de 5-6 tours très peu convexes; ouverture petite, allongée, pyriforme; péristome légèrement épaissi avec

bourrelet interne blanchâtre; bord columellaire un peu encrassé, tronqué à la base; même test ou un peu plus épais. — *L.* 3-4,5[-5,1] mm. *D.* 1,5-2 mm.

Assez commun, un peu partout, principalement dans le Centre et dans l'Est; vit jusqu'à 2.480 m. d'altitude dans les Alpes suisses [J. PIAGET], mais ne dépasse pas 1.000-1.500 m. dans les Alpes françaises. C'est la forme des stations sèches, constamment plus cylindrique et plus petite que le *C. lubrica* MÜLL. dont elle n'est guère qu'une variété due sans doute aux mauvaises conditions du milieu où elle habite [1].

F. SUCCINEIDAE

Animal épais, trapu, pouvant difficilement être contenu dans sa coquille, 4 tentacules, les inférieurs très petits ou rudimentaires; mâchoire en forme de fer à cheval surmontée d'une plaque accessoire quadrangulaire; radula avec les dents centrales tricuspidées, les dents latérales bicuspidées (parfois tricuspidées) et les dents marginales courtes, serriformes. Orifices génitaux contigus l'orifice mâle au-dessous de l'orifice femelle, s'ouvrant derrière le grand tentacule droit.

Coquille mince, fragile, imperforée, formée d'un petit nombre de tours de spire et pourvue d'une grande ouverture.

G. SUCCINEA DRAPARNAUD, 1801.

[*Neritostoma* KLEIN, 1753 (nom prélinnéen), JOUSSEAUME, 1877; *Amphibulima* DE LAMARCK, 1805; *Lucena* OKEN, 1815; *Tapada* STUDER, 1820; *Amphibina* HARTMANN, 1821; *Cochlohydra* DE FÉRUSSAC, 1821; *Succinastrum* + *Succinella* MABILLE, 1870; *Oxyloma* WESTERLUND, 1885].

Animal pouvant entrer entièrement dans sa coquille, parfois difficilement en dehors de la période d'hibernation, gros, court, obtus en arrière; 4 tentacules, les supérieurs très larges à leur base, puis cylindriques; les inférieurs très courts, presque rudimentaires. Mâchoire à peu près lisse, en forme de fer à cheval, à bord libre muni d'un rostre médian plus ou moins saillant; radula avec dents médianes tricuspidées de même grandeur que les dents latérales, qui sont bicuspidées (cuspide interne absente), dents marginales à base étroite courtes; serriformes par suite de la division de la cuspide externe (pas de cuspide interne) en plusieurs denticules (2-7). Orifice respiratoire à droite, sur le bord du collier; orifices génitaux *toujours étroitement contigus* s'ouvrant derrière le grand tentacule droit. Appareil génital : glande hermaphrodite compacte avec canal long, très contourné, pourvu de 2-3 petits appendices en

1. Il existe vraisemblablement plusieurs *races locales* correspondant à des conditions de milieu diverses, mais on ne peut les différencier avec certitude. D'une manière très générale, le *Cochlicopa lubrica* est de petite taille et à coquille relativement épaisse dans les endroits secs (*lubricella*), de taille plus forte et à coquille plus mince dans les stations humides (*lubrica* type).

cul de sac; oviducte boursouflé, sa partie libre assez longue; vésicule séminale ovalaire avec canal plus ou moins long suivant les espèces; pénis variable mais toujours avec un seul muscle rétracteur; canal déférent long et mince; ni flagellum, ni glandes multifides (fig. 426).

Coquille oblongue, imperforée, à tours de spire peu nombreux; ouverture grande, ovalaire oblongue; péristome simple; test mince ou très mince, brillant.

Les Succinées ou Ambrettes sont très hygrophiles; elles vivent sur les tiges des Joncs, des Butomes, des Roseaux et autres plantes aquatiques; elles ne sont pas amphibies mais nagent facilement dans une position renversée comme les Limnées. Les espèces vivant dans des stations relativement sèches sont rares (*S. arenaria* Bouch.-Chant.); toutes sont herbivores; elles s'accouplent du printemps à l'automne; leurs œufs, agglutinés en paquets de 10-50, sont déposés sur les pierres, les plantes, au voisinage de l'eau. Certaines espèces, et surtout le *S. putris L.* et ses variétés sont parasitées par un Distome. Le parasite se loge dans les grands tentacules qu'il élargit beaucoup ; il apparaît sous la forme d'un renflement cylindroïde verdâtre (nommé *Leucochloridium paradoxum* par Carus) long de 2-2,5 centim., abritant les larves (jusqu'à 100) d'un Distome de divers Oiseaux (Rossignol, Rouge-Gorge, Merle) [cf. A. Baudon, *1879*, p. 304, pl. x, fig. 6]; un parasite voisin se trouve chez le *S. Baudoni* Drouët [cf. A. Baudon, *1881*, p. 145, pl. v, fig. 5].

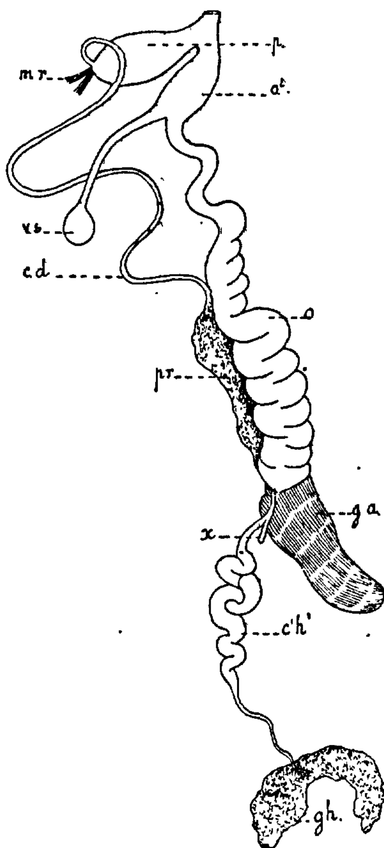


Fig. 426. — *Succinea Pfeifferi* Rossmässler. Appareil génital; *c'h'*, partie contournée du canal hermaphrodite; *x*, appendice en cul de sac du canal hermaphrodite.

Les Succinées habitent une grande partie du globe et, notamment, toute la région paléarctique. Elles sont connues, à l'état fossile, dès l'Eocène (bassin de Paris). Le genre a été divisé en plusieurs sous-genres, notamment par C. A. Westerlund [V, *1885*, p. 1-2], mais les diverses espèces classées dans ces sous-genres (*Amphibina*, *Neritostoma*, *Oxyloma*, *Lucena*) ont de telles analogies qu'il est préférable de les réunir sous le seul nom de *Succinea*.

1. Coquille à spire non tordue ou à peine tordue. Animal généralement de couleur claire. *2*
— Coquille à spire nettement tordue. Animal de coloration généralement noire ou foncée *10*
2. Coquille de forme ovoïde allongée; spire allongée. *3*
— Coquille de forme ovoïde ventrue; spire courte ou rudimentaire. *5*
3. Coquille étroitement allongée. *4*
— Coquille oblongue ventrue; ouverture élargie vers la base; taille grande (10-25 mm.). . . . . **S. putris**, p. 461
4. Ouverture subverticale, ovalaire allongée, un peu élargie vers la base . . . . **S. elegans**, p. 468
— Ouverture absolument verticale, étroitement allongée. . . . . **S. elegans** var. ***longiscata***, p. 469
5. Spire courte. . . . .
— Spire extra courte, rudimentaire. *8*
6. Coquille ovoïde ventrue, écourtée. *7*
— Coquille ovoïde elliptique. Animal pâle, gris jaunâtre clair . . . . **S. debilis**, p. 470
7. Spire à tours convexes, le dernier bien convexe; ouverture ovalaire; test solide. Animal garni de ponctuations le faisant paraitre noir. . . . . **S. parvula**, p. 464
— Spire à tours très convexes, le dernier très grand, fortement ventru; ouverture arrondie; test mince. Animal gris légèrement ardoisé clair . . . . **S. Baudoni**, p. 464
8. Ouverture égalant au moins les 7/8 de la longueur de la coquille; dernier tour subcylindrique. *9*
— Ouverture ovalaire un peu courte; dernier tour ventru en son milieu. . . . . **S. Pascali**, p. 465
9. Ouverture verticale ovalaire pyriforme; test mince, finement strié . . . . **S. haliotidea**, p. 465
— Ouverture oblongue, *dilatée,* laissant voir l'enroulement de la spire; test mince, *subplissé*. . . . . . . **S. stagnalis**, p. 466
10. Coquille de petite taille, ne dépassant pas 10 mm. (généralement : 6-8 mm.). *11*
— Coquille assez grande (10-20 mm.); sutures peu profondes, dernier tour très grand, un peu étroit. Animal noir ardoisé foncé. . . . . **S. Pfefferi**, p. 466
11. Coquille ovalaire plus ou moins ventrue; spire courte. . . . *12*
— Coquille bien allongée oblongue; spire allongée, très tordue. . *14*
12. Coquille ovalaire; spire tordue de 3-4 tours.
— Coquille globuleuse convexe très écourtée; spire très tordue; test garni de stries pliciformes. . . . . **S. Valcourti** var. ***breviuscula***, p. 475
13. Coquille ovalaire subglobuleuse; sommet subaigu; dernier tour formant les 3/4 de la coquille; ouverture ovalaire arrondie; test assez épais, presque toujours encroûté. . . **S. arenaria**, p. 474

— Coquille ovalaire un peu allongée; sommet mamelonné; dernier tour formant les 2/3 de la coquille; ouverture ovalaire; test mince, non encroûté. . . . . **S. Valcourti**, p. 474

14. Spire élancée, de 4 tours convexes; ouverture au moins égale à la demi-longueur de la coquille. . . . . **S. oblonga**, p. 471

— Spire très élancée, de 4-5 tours très convexes; ouverture plus petite que la demi-longueur de la coquille . . **S. Fagoti**, p. 473.

1. **S. putris** Linné (Fig. **427**; pl. xii, fig. 341-342).

Neritostoma vetula Klein, Tentam. Meth. Ostracol., *1753*, p. 55, pl. iii, fig. 70; Jousseaume, *1877*, p. 73, pl. i, fig. 6-8; *Neritostoma Mabilli* Jousseaume, *1877*, p. 99, pl. i, fig. 9-10. — *Helix putris* Linné, *1758*, p. 774. *H. succinea* Müller, II, *1774*, p. 97. — *Succinea amphibia* Draparnaud, *1801*, p. 55 et *1805*, p. 58, pl. iii, fig. 22; *S. major* Risso, IV, *1826*, p. 59; *S. Mülleri* Leach, *1831*, p. 78; *S. putris* Dupuy, *1850*, p. 77, pl. i, fig. 13; Moquin-Tandon, II, *1855*, pl. vii, fig. 1-5; Bourguignat, *1877*, p. 9; Baudon, *1877*, p. 128 (13), pl. vi, fig. 1; Westerlund, V, *1885*, p. 2; Locard, *1894*, p. 31, fig. 26; *S. putris* var. *olivula* Baudon, *1877*, p. 136 (21), pl. vi, fig. 6; *S. olivula* Bourguignat, *1877*, p. 8; Loc., *1894*, p. 31; *S. Mabillei* Loc., *1894*, p. 31; *S. Renei* Loc., *1894*, p. 32 [= *S. Pfeifferi* var. *ventricosa* Baudon, *1877*, p. 139 (44), pl. viii, fig. 4 (non var. *ventricosa* Picard, *1840*)].

Animal *jaunâtre très pâle* ou un peu grisâtre avec, sur le cou, 3 bandes d'un gris roux pâle formées par la coalescence de petites taches de cette couleur; tentacules gris clair; dessous du pied d'un gris jaunâtre pâle.

Coquille oblongue ventrue; spire assez allongée, formée de 2 1/2-3 1/2 tours non ou à peine tordus, le dernier très grand; sutures peu profondes; sommet obtus, mamelonné; ouverture largement ovalaire, anguleuse en haut, élargie vers la base; columelle arquée, épaissie en son milieu; péristome mince et tranchant; test mince, vitreux, transparent, brillant, couleur d'ambre pâle ou jaune verdâtre pâle, garni de stries longitudinales très fines, irrégulières, inégales. Épiphragme mince, vitreux, un peu souple. — *L.* 10-18-20[-25] mm.; *D.* 7-10[-14] mm.

La reproduction a lieu de mai à septembre. Les œufs, sphériques, hyalins, de 1 à 1,5 mm. de diam., sont réunis en paquets de 20-30[-35] ayant jusqu'à 8 mm. de long., agglutinés par une matière albumineuse jaunâtre et collés aux pierres, aux plantes aquatiques ou déposés sur la terre humide; l'éclosion a lieu 15 jours après la ponte; les jeunes sont adultes à la fin de leur première année.

Espèce très hygrophile ne s'éloignant pas beaucoup des eaux; elle vit sur les plantes aquatiques, souvent même au ras de l'eau, ou rampe sur la vase. Très commune dans presque toute la France, mais très rare ou absente dans le Midi; s'élève jusqu'à 1.200 m. d'altitude environ; fossile dans le Quaternaire [1].

(1) Répandue, notamment, dans les læss de la vallée du Rhône (avec la var. *falsiana* Locard, *1879*, p. 5, pl. i, fig. 3-5) et dans les dépôts postglaciaires de la Suisse [J. Favre].

Le *Succinea putris* L. étant très polymorphe, un grand nombre de formes sans grande valeur ont été élevées au rang spécifique. Elles passent de l'une à l'autre et ne sont même pas, le plus souvent, des variétés méritant d'être distinguées. Tels sont les *S. trianfracta* DA COSTA [*1778*, p. 92, pl. V, fig. 13; LOCARD, *1894*, p. 26]; *S. Malafossi* BOURG. [*in* LOCARD, *1894*, p. 29]; *S. Ferussaci* LOC. [*1894*, p. 28; = *S. putris* var. *ferussina* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 56] forme de petite taille, plus oblongue allongée; *S. olivula* BAUDON, forme également plus étroitement allongée que A. S. KENNARD et B. B. WOODWARD [*1926*, p. 292], rapportent, à tort, au *S. oblonga* DRAPARNAUD.

var. ***Charpentieri*** DUMONT et MORTILLET (Fig. 428; pl. XII, fig. 335 et 343).

Succinea putris var. *subglobosa* PASCAL, *1874*, p. 24; BAUDON, *1877*, p. 134 (18), pl. VI, fig. 2; *S. putris* var. *Charpentieri* BAUDON, *1877*, p. 134 (19), pl. VI, fig. 4 et var. *Charpyi* BAUDON, [*1879*, p. 303 (15), pl. X, fig. 4; *S. Charpentieri* DUMONT et MORTILLET, *1857*, p. 23; BOURGUIGNAT, *1877*, p. 5; LOCARD, *1894*, p. 26, fig. 21; *S. Charpyi* LOC., *1894*, p. 26. — Coquille beaucoup plus ventrue convexe; spire courte, formée de 3 tours, le dernier *ventru globuleux;* ouverture ovalaire, aiguë et un peu étroite en haut, largement arrondie vers la base; même test, mais avec stries plus larges, superficielles, parfois sensibles à l'intérieur de l'ouverture. — *L.* 10-14 mm.; *D.* 7-11 mm. — Un peu partout, mais surtout dans les *régions montagneuses* de l'Est : Vosges, Jura, Alpes; forme abondante en Suisse.

var. ***Milne Edwardsi*** BOURGUIGNAT.

Succinea Milne Edwardsi BOURG., *1877*, p. 1; LOCARD, *1894*, p. 26; GERMAIN, II, *1913*, p. 225; *S. xanthelea* BOURG., *1877*, p. 2; LOC., *1894*, p. 28. — Coquille encore plus globuleuse, *ovoïde renflée;* spire courte formée de 3-4 tours bien convexes, le dernier très grand, ventru, séparés par des sutures accusées; sommet petit, saillant; ouverture grande, assez oblique; columelle arquée; test très mince, subpellucide, jaune olivâtre, garni de stries fines, plus accentuées au dernier tour. — *L.* 10-15 mm.; *D.* 6 1/2-11 mm. — Habite les départements des Basses-Pyrénées et de l'Ille-et-Vilaine (aux environs de Rennes) [J. R. BOURGUIGNAT]. Le *S. xanthelea* BOURG., différant uniquement par sa taille moitié moindre (*L.* 6 mm.; *D.* 4 mm.), est peut-être un jeune. Cette variété est peu distincte de la précédente.

var. ***limnoidea*** PICARD (Fig. 429, 430 et 432).

Succinea amphibia var. *limnoidea* PICARD, *1840*, p. 172; *S. putris* var. *webbia* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 56; *S. putris* var. *limnoidea* BAUDON, *1877*, p. 137 (22), pl. VI, fig. 7 et *1879*, pl. X, fig. 3; BOURGUIGNAT, *1877*, p. 10. *S. Pfeifferi* var. *gigantea* BAUDON, *1877*, p. 168 (53), pl. VIII, fig. 8; *S. limnoidea* LOCARD, *1894*, p. 31, fig. 27. — Coquille de grande taille, plus étroitement allongée; ouverture plus ovalaire oblongue, bien anguleuse en haut; test assez solide, brillant, jaune rougeâtre, assez grossièrement strié. — *L.* 18-22 [-25 et, exceptionnellement, 28-30] mm.; *D.* 10-11[-12-13] mm.

Presque partout, vivant avec le type et comme lui très hygrophile; plus commun dans les régions du Nord et du bassin parisien. C'est la plus grande des Succinées françaises; elle se trouve, fossile, dans les tufs quaternaires de La Celle-sous-Moret [cf. TOURNOUËR, *Bull. Soc. géolog. France*, *1874*, p. 444].

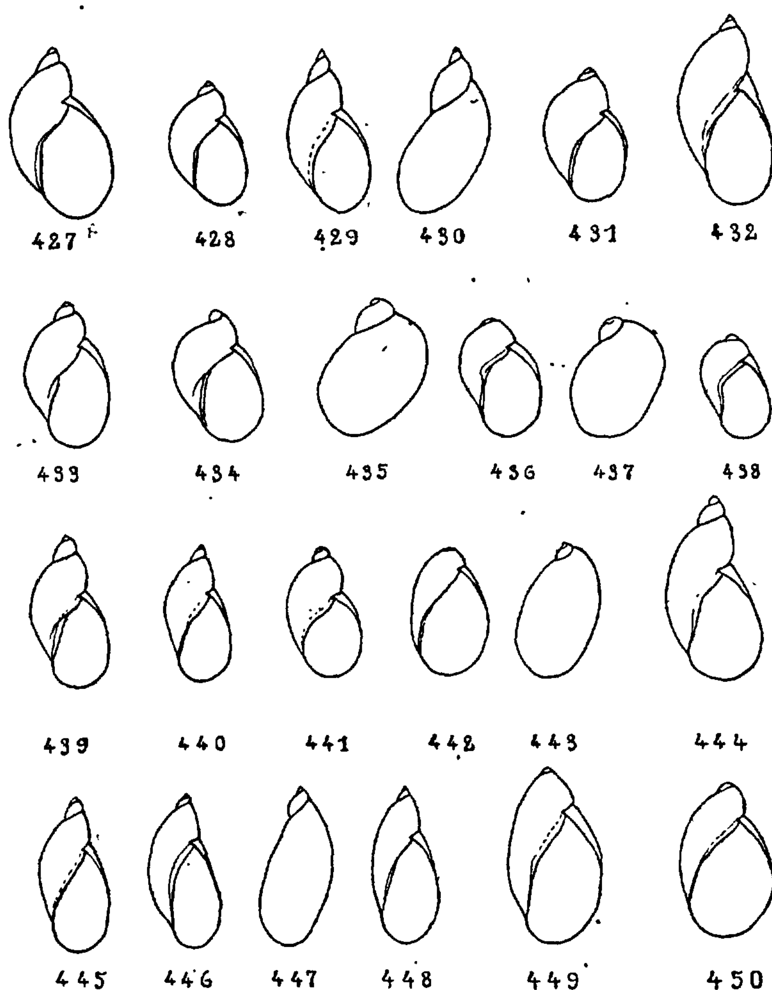


FIG. 427 à 450. — 427. *Succinea putris* LINNÉ, grandeur naturelle. — 428. *S. putris* L., var. *Charpentieri* DUMONT et MORTILLET, gr. nat. — 429, 430 et 432. *S. putris* L., var. *limnoidea* PICARD, gr. nat. — 431. *S. parvula* PASCAL, × 2. — 433. *S. Baudoni* DROUËT (forme *acrambleia* MABILLE), × 4. — 434, 435. *S. Baudoni* DROUËT, × 3,5. — 436, 437. *S. Baudoni* DROUËT var. *Morleti* BAUDON, 8. — 438. *S. Pascali* BAUDON, gr. nat. — 439. *S. Pfeifferi* ROSSMÄSSLER var. *contortula* BAUDON, × 3. — 440. *S. Pfeifferi* ROSSMÄSSLER, × 1,25. — 441. *S. Pfeifferi* ROSSMÄSSLER, var. *Mortilleti* STABILE, × 2. — 442, 443. *S. haliotidea* PICARD, × 1,5. — 444. *S. Pfeifferi* ROSSMÄSSLER forme *gigantea*, un peu grossi. — 445, 446. *S. elegans* RISSO, un peu grossi. — 447, 448. *S. elegans* RISSO, var. *longiscata* MORELET, × 1,75. — 449. *S. debilis* MORELET, 2. — 450. *S. debilis* MORELET var. *Dupuyi* BOURGUIGNAT, × 2,75.

Les espèces qui suivent se rattachent très étroitement au *Succinea putris* LINNÉ.

1 *bis*. **S. parvula** PASCAL (Fig. 431).

Succinea putris var. *parvula* PASCAL, *1873*, p. 24; *S. parvula* BAUDON, *1877*, p. 144 (29), pl. VII, fig. 1; BOURGUIGNAT, *1877*, p. 7; KOBELT, Icon., VII, *1880*, p. 68, pl. 202, fig. 2.055; WESTERLUND, V, *1885*, p. 6; LOCARD, *1894*, p. 27, fig. 23; GERMAIN, II, *1913*, p. 224.

Animal brun clair paraissant noir par suite des nombreuses ponctuations foncées qui couvrent la région dorsale; une bande médiane sur le cou, formée de points noirs régulièrement accumulés; dessous du pied gris jaunâtre.

Coquille *ovoïde ventrue*, courte, obtuse; spire non tordue, formée de 3 tours convexes, les premiers très petits, le dernier très grand, ventru; sutures étroites, profondes; ouverture grande, ovalaire arrondie, à bords marginaux réunis par une mince callosité très visible; columelle solide, arquée en son milieu; péristome subépaissi en dedans; test solide, peu transparent, peu brillant, jaune roussâtre ou citrin, garni de stries irrégulières. — *L.* 8,5 mm.; *D.* 6-6 1/2 mm.

Habite les terrains cultivés, les potagers, le bord des ruisseaux et des fossés, très souvent sur les *Rumex*; hiverne dès les premiers froids en s'enfonçant en terre assez loin de l'eau, pour reparaître au printemps. Assez commun, surtout dans le Centre : environs de Paris, départements de l'Oise, de la Haute-Loire, de l'Allier, etc...

1 *ter*. **S. Baudoni** (DROUËT) BAUDON (Fig. 433-435).

Succinea Baudoni DROUËT *in* BAUDON, *1852*, p. 7; BOURGUIGNAT, I, *1856*, p. 139, pl. X, fig. 1-5; MABILLE, *1870*, p. 97; BAUDON, *1877*, p. 147 (32), pl. VII, fig. 2; et *1881*, p. 142 (4), pl. V, fig. 2; BOURGUIGNAT, *1877*, p. 7; WESTERLUND, V, *1885*, p. 6; LOCARD, *1894*, p. 28; *S. arenaria* var. *Baudoni* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 62.

Animal petit, très court, obtus en arrière, d'un gris légèrement ardoisé garni de très petites taches noires formant deux bandes sur le cou; dessous du pied d'un gris très pâle.

Coquille petite, bombée, globuleuse, courte; spire obtuse, non tordue, formée de 2 1/2-3 tours très convexes, le dernier fortement ventru; sutures profondes, linéaires; sommet mamelonné, incliné à droite, non saillant; ouverture oblique, ovalaire arrondie, élargie vers la base, à bords marginaux réunis par une callosité; columelle subtordue en son milieu, ne descendant que jusqu'au milieu de l'ouverture; test mince, peu brillant, jaune succin pâle ou vert clair, finement strié. Épiphragme assez mince, peu transparent, épaissi sur les bords, plissé, très adhérent. — *L.* 5 mm.; *D.* 2-2,5[-3] mm.

Espece très hygrophile, vivant dans les prairies humides, au bord des fossés d'irrigation, presque constamment sur les Roseaux ou les *Arundo*; peu commune surtout dans les régions du Nord et de l'Est.

Le Succinea acrambleia MABILLE (fig. 433) [= *Succinea Pfeifferi* var. *aperta* BAUDON, *1862*, p. 15 [non *S. aperta* LEA, 1834]; *S. mamillata* MABILLE *in* LALLEMENT et SERVAIN, *1869*, p. 11 [non BECK, *1837*]; *S. acrambleia* MABILLE, *1870*, p. 91; BAUDON, *1877*, p. 151 (36), pl. VII, fig. 4; BOURGUIGNAT, *1877*, p. 6; LOCARD, *1894*, p. 28]. Diffère seulement par sa taille plus grande (*L.* 6-7 mm.; *D.* 3-3,5 mm.), sa forme un peu moins globuleuse, son ouverture plus oblique, son sommet garni de ponctuations microscopiques. Il est commun presque partout et A. BAUDON a montré [*1881*, p. 142-145] qu'il n'était qu'un *S. Baudoni* « arrivé à son complet développement ». La forme normale est donc le *S. acrambleia* MAB., mais le nom *Baudoni* étant le plus ancien est celui qui doit être adopté.

La var. ***Morleti*** BAUDON (fig. 436-437) [*Succinea Baudoni* var. *Morleti* BAUDON, *1877*, p. 148 (33), pl. VII, fig. 3; = *S. Morleti* BOURGUIGNAT, *1877*, p. 8; LOCARD, *1894*, p. 30] est une forme plus petite, plus globuleuse, à spire très courte; son test est transparent, vert bouteille pâle; c'est la plus petite des Succinées françaises : 2 mm. de long. sur 1,75 mm. de diam.— Environs de Limoges (Haute-Vienne) [L. MORLET] et de Poitiers (Vienne) [J. R. BOURGUIGNAT].

1 *quater*. **S. Pascali** BAUDON (Fig. 438).

Succinea Pascali BAUDON, *1879*, p. 292 (4), pl. XI, fig. 4; WESTERLUND, V, *1885*, p. 5; LOCARD, *1894*, p. 26.

Coquille ovalaire arrondie, fortement globuleuse; spire très courte, formée de 3 tours, le dernier égalant les 8/10-9/10 de la coquille; sutures étroites; sommet arrondi, très petit; ouverture ovalaire courte; columelle filiforme n'atteignant pas la base, tordue, et unie à une mince callosité blanchâtre s'étendant entre les bords marginaux; péristome faiblement sinueux, un peu solide; test mince, pellucide, jaune roussâtre avec une étroite bande jaune pâle bordant le péristome, garni de stries fines, peu régulières. — *L.* 12 mm.; *D.* 8 mm.

Le meilleur caractère distinctif est fourni par la columelle qui est « tordue ou plutôt renversée et [forme] une expansion unie à la callosité, s'enfonce en dedans et se trouve masquée » [A. BAUDON].

Prairies aux environs d'Yssingeaux (Haute-Loire), sur les herbes fines bordant les fossés, principalement en automne (sur les *Carex*) [L. PASCAL]. Cette espèce me paraît bien voisine du *S. haliotidea* PICARD dont elle est peut-être une forme du centre de la France.

2. **S. haliotidea** PICARD (Fig. 442-443).

Succinea amphibia var. *haliotidea* PICARD, *1840*, p. 172 [non MITTRE, *1841*]; *S. debilis* var. *tuberculata* BAUDON, *1877*, p. 179 (64), pl. IX, fig. 6; *S. haliotidea* BOURGUIGNAT, *1877*, p. 23; LOCARD, *1894*, fig. 20 (peu exacte).

Coquille ovoïde très ventrue; spire extra courte, formée de 2 1/2 tours, les premiers très petits, le dernier énorme, constituant presque toute la coquille; sutures linéaires; sommet très obtus; ouverture *verticale*, ovalaire pyriforme, très grande (occupant au moins les 7/8 de la longueur totale); bord columellaire arqué, suboblique; péristome mince, tranchant; test

très mince, pellucide, jaune très pâle, garni de stries longitudinales fines. — *L.* 12 mm.; *D.* 7 mm.

Vit dans les endroits humides, sous les détritus végétaux, souvent sous les bois en décomposition. Peu commun; les régions maritimes du Nord et de l'Ouest; notamment dans les départements du Nord, de la Somme, du Morbihan.

2 *bis*. **S. stagnalis** Gassies (Fig. 451-452).

Succinea stagnalis Gassies, *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, XXVI, *1866*, p. 120, pl. I, fig. 2; Baudon, *1879*, p. 289 (1), pl. XI, fig. 1; Westerlund, V, *1885*, p. 6; Locard, *1894*, p. 27, fig. 22; *S. putris* var. *vitrea* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 56; *S. mimatensis* Bourguignat *in* Locard, *1894*, p. 27.

Coquille ovoïde oblongue très écourtée; spire extrêmement courte, formée de 3 tours, le dernier arrondi en haut, composant presque toute la coquille; sutures profondes; sommet ponctiforme; ouverture oblongue, *très grande, dilatée, laissant voir l'enroulement de la spire*; columelle courte, subtordue, filiforme, blanche; péristome droit; test mince, jaune clair ou faiblement bronzé, un peu brillant, plissé plutôt que strié. — *L.* 7-11 mm.; *D.* 4,5-6,5 mm.

Espèce bien voisine de la précédente dont elle n'est probablement que la forme méridionale; elle est exclusivement littorale et peu répandue, depuis la Manche jusqu'à Bayonne.

3. **S. Pfeifferi** Rossmässler (Fig. 440 et 444; pl. XII, fig. 336, 338 et 340).

Helix angusta Studer *in* Coxe, III, *1789*, p. 388 (*nom. nud.*); *H. putris* de Férussac, *1821*, p. 30 [non Linné]. — *Succinea amphibia* var. γ Draparnaud, *1805*, p. 58, pl. III, fig. 23; *S. elongatula* Picard, *1840*, p. 172; *S. Pfeifferi* Rossmässler, Icon., I, *1835*, p. 92, pl. I, fig. 46; Dupuy, *1850*, p. 75, pl. I, fig. 12; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 59, pl. VII, fig. 8 à 31; Baudon, *1877*, p. 153 (38), pl. VIII, fig. 1; Bourguignat, *1877*, p. 13; Westerlund, V, *1885*, p. 11; Locard, *1894*, p. 29, fig. 24. *S. colbeauiana* Malzine, Faune Malacol. Belgique, *1867*, p. 62, pl. II, fig. 7-8. *S. hordeacea* Bourg., *1877*, p. 11; Locard, *1894*, p. 29; *S. sublongiscata* Bourg., *1877*, p. 21; Loc., *1894*, p. 32 [= *S. Pfeifferi* var. *elata* Baudon, *1877*, p. 165 (50) excl. fig. pl. VIII, fig. 6]; *S. esicha* Bourg. *in* Servain, *1881*, p. 11; Loc., *1894*, p. 32; *S. Malafossi* Bourg. *in* Loc., *1894*, p. 29. *Neritostoma hordeacea* Jousseaume, *1877*, p. 105, pl. I, fig. 20-21.

Animal d'un *noir foncé ardoisé uniforme*, luisant; tentacules supérieurs presque noirs, dessous du pied d'un gris enfumé bleuâtre.

Coquille ovalaire élancée; spire *très tordue* formée de 3-4 tours, le dernier très grand, un peu étroit vers la suture; sutures obliques, bien marquées mais non profondes; sommet obtus, ouverture ovalaire allongée, suboblique, aiguë en haut, arrondie en bas, égalant environ, en hauteur, les

2/3 de la longueur totale; bord columellaire peu arqué; péristome mince, tranchant; test mince, un peu solide, transparent, jaune succiné pâle ou rougeâtre, assez brillant, garni de stries longitudinales fines et irrégulières. Épiphragme mince, transparent; mucus incolore, visqueux, très peu soluble dans l'eau. — *L.* 7-14[-16-20 mm.]; *D.* 4-8[-8,5-12] mm.

Reproduction de fin mai à fin septembre; œufs parfaitement ronds, de 1 mm. de diam., hyalins, agglomérés en paquets de 10-20 déposés sur les pierres ou auprès des herbes aquatiques; éclosion au bout de 14-16 jours.

Cette espèce, qui diffère du *S. putris* L. (et des formes affines de ce dernier) par sa coquille moins ventrue, bien plus allongée, moins élargie à la base, par son ouverture plus étroite et surtout par ses tours de spire très nettement tordus et son animal entièrement noir, est également très polymorphe. Les **S. thermalis** BOUBÉE [= *S. Pfeifferi* var. *thermalis* BOUBÉE *in* BAUDON, *1877*, p. 163 (48), pl. VII, fig. 7; = *S. thermalis* LOCARD, *1894*, p. 32], **S. ochracea** DA BETTA [*1852*, Malacol. vall. di Non, p. 31, pl. I, fig. 1] et *S. Pfeifferi* var. *recta* BAUDON [*1877*, p. 163 (48), pl. VII, fig. 6] sont des formes sans grand intérêt et qui passent de l'une à l'autre. Le *S. hordeacea* JOUSSEAUME est une simple modification de taille plus faible, souvent commune dans les stations d'altitude assez élevée (500 m. et plus).

Espèce très hygrophile, ne s'éloignant jamais de l'eau, rampant sur la vase, sur les plantes aquatiques, parfois même sur les bois flottants ou les feuilles submergées; s'élève jusque vers 1.500 mètres d'altitude. Toute la France, commune, et souvent en compagnie du *S putris* L.; fossile dans de nombreuses formations quaternaires (cf. L. GERMAIN, *1911*, p. 107).

var. **contortula** BAUDON (Fig. 439).

Succinea Pfeifferi var. *contortula* BAUDON, *1877*, p. 154 et 164 (39 et 49), pl. VIII, fig. 5; BOURGUIGNAT, *1877*, p. 14; WESTERLUND, V, *1885*, p. 13. *S. contortula* BAUDON, *1879*, p. 294 (6), pl. X, fig. 1; LOCARD, *1894*, p. 28, fig. 24. — Animal noir ou brun foncé comme celui du type, avec le dessous du pied d'un noir ardoisé plus clair en son milieu. — Coquille ovalaire, plus élancée et plus étroite; spire formée de 4 tours assez convexes, tordus, le dernier constituant environ les 3/4 de la coquille; ouverture presque verticale, ovalaire; bord columellaire filiforme, test un peu plus épais, plus fortement coloré, d'un ambré rougeâtre, garni de stries onduleuses plus serrées vers le péristome. — *L.* 5-7 mm.; *D.* 2,5-4 mm. — Cette variété a une biologie assez différente de celle du type : elle vit dans les stations rocailleuses baignées de ruisselets et couvertes de Joncées et de Cypéracées. D'après A. BAUDON, la mâchoire est très petite, presque membraneuse, avec un rostre médian à peine saillant. La var. *contortula* est assez répandue, parfois même avec le type, notamment dans les départements de l'Oise, de l'Aisne, du Rhône, de Maine-et-Loire, etc. ., dans le Jura et dans les Alpes où elle atteint respectivement les altitudes de 1.300 m. et de 2.000 m. [J. PIAGET].

var. **pyrenaica** BOURGUIGNAT.

Succina pyrenaica BOURGUIGNAT, *1877*, p. 12; WESTERLUND, V, *1885*, p. 7; LOCARD, *1894*, p. 29; *S. Pfeifferi* var. *pyrenaica* GERMAIN, II, *1913*, p. 224. — Coquille oblongue, subventrue; spire obtuse, courte, tordue, formée de 3 tours,

le 1er gros et obtus, le 2e moins convexe, le 3e oblong, convexe arrondi; sommet gros, renflé; ouverture suboblique, oblongue; bord columellaire arqué; test brillant, très mince, jaune d'ocre, finement strié. — *L.* 7-8 mm.; *D.* 4-4,5 mm. — Cette variété se distingue par sa coquille plus petite et plus ventrue et par son test plus coloré. Elle remplace le type, en grande partie, dans toute la région pyrénéenne; elle vit également dans les départements des Landes et de l'Aveyron; c'est à tort qu'elle a été signalée dans ceux du Var et des Alpes-Maritimes.

var. **Mortilleti** STABILE (Fig. 441).

Succinea Pfeifferi var. *Mortilleti* STABILE, Moll. terr. viv. Piémont, *1864*, p. 27 [= *S. cenisiæ* DE MORTILLET mss. *in* STABILE, *1864*]; BAUDON, *1877*, p. 160 (45), pl. VI, fig. 8; WESTERLUND, V, *1885*, p. 12; *S. Mortilleti* BOURGUIGNAT, *1877*, p. 12; LOCARD, *1894* p. 35. — Coquille moins ovalaire allongée, subglobuleuse; spire très courte, bombée, tordue, formée de 4 tours bien convexes, le dernier grand, subventru; sutures obliques, assez profondes; ouverture ovalaire, peu étroite en haut, se rapprochant, comme forme, de celle du *Succinea oblonga* DRAP.; bord columellaire subarqué; test solide, peu brillant, peu transparent, jaune ambré clair, à peu près lisse. — *L.* 7-10 mm.; *D.* 4-4,5 [-5,5] mm. — C'est la forme montagnarde de *S. Pfeifferi* ROSSM. Bords du lac du Mont-Cenis, sur les plantes, vers 1.290 m. d'altitude [G. DE MORTILLET]; bords du lac du Bourget (Savoie) [J. R. BOURGUIGNAT].

var. **Bourguignati** J. MABILLE.

Succinea Bourguignati MABILLE *in* BOURGUIGNAT, *1877*, p. 22; WESTERLUND, V, *1885*, p. 8; LOCARD, *1894*, p. 33. — Coquille oblongue allongée un peu ventrue; spire bien tordue, allongée, acuminée, comprenant 4 tours, le dernier convexe égalant les 2/3 de la longueur totale; sutures marquées, obliques; sommet petit; ouverture *bien oblique*, oblongue, dilatée en son milieu, à bords marginaux réunis par une mince callosité blanchâtre; columelle arquée; test mince, fragile, brillant, jaune succiné pâle, finement strié. — *L.* 16 mm.; *D.* 7 mm. — Cette variété, qui n'a jamais été figurée, se distingue par la grande obliquité de son ouverture qui est très large (7 mm. de largeur pour 11 mm. de hauteur) et par sa columelle doublée d'un callosité très comprimée, étroite et nacrée. Elle habite Coutance, Ourville (Manche) [J. MABILLE] et Saint-Hélier, dans l'île de Jersey [J. R. BOURGUIGNAT].

4. **S. elegans** RISSO (Fig. 445-446; pl. XII, fig. 339).

Amphibina putris var. η *elongata* HARTMANN, *Neue Alpina*, I, *1821*, p. 247. — *Succinea elegans* RISSO, IV, *1826*, p. 59; BOURGUIGNAT, I, *1856*, p. 141; BAUDON, *1877*, p. 171 (56), pl. IX, fig. 1; BOURG., *1877*, p. 14, KOBELT, Icon., VII, *1880*, p. 71, pl. 203, fig. 2065-2067; WESTERLUND, V, *1885*, p. 8; LOCARD, *1894*, p. 34, fig. 30; BÉRENGUIER, *1902*, p. 69, pl. 69, pl. IV, fig. 6; CAZIOT, *1910*, p. 372, pl. VII, fig. 26; *S. corsica* SHUTTLEWORTH, *Mittheil. Bern*, *1843*, p. 13; REQUIEN, *1848*, p. 43; *S. itala* JAN *in* VILLA, *1844*, p. 18, PAULUCCI, Malac. Sard., *1881*, p. 160, pl. VI, fig. 6; LOCARD, *1894*, p. 33; *S. strepholena* BOURG. *in* SERVAIN, *1880*, p. 9; LOC., *1894*, p. 33; *S. subcuneolata* SERVAIN, *1881*, p. 13; LOC., *1894*, p. 34.

Animal brun pâle garni d'une multitude de petites ponctuations serrées et foncées le faisant paraître noir sur la région antérieure; partie postérieure jaune clair avec ponctuations grises; dessous du pied roux ou jaune clair.

Coquille conoïde, plus ou moins étroitement allongée; spire effilée, formée de 2 1/2-3 1/2 tours à peine légèrement tordus, très peu convexes, un peu aplatis vers les sutures, le dernier très grand allongé; sutures obliques, médiocres, presque superficielles; sommet petit; ouverture *subverticale,* ovalaire étroite, rétrécie, anguleuse en haut, arrondie vers la base; columelle mince, longuement arquée; péristome mince, tranchant; test mince, mais un peu solide, semi transparent, jaune ambré ou safran, souvent fauve rougeâtre aux tours supérieurs, garni de stries onduleuses, régulières, un peu larges. Épiphragme fragile, translucide. — *L.* 12-16 [-18] mm.; *D.* 6-8[-9] mm.

Reproduction à partir du mois de mai; œufs à peu près sphériques, de 1 mm. de diamètre, ambrés jaunâtres, réunis en paquets de 30-40 et même 60; éclosion 15-18 jours après la ponte.

Vit sur le bord des cours d'eau, des fossés, sur les plantes entourant les étangs et les marais. La France méridionale, mais presque uniquement dans la région méditerranéenne; commun en Corse : Bastia, Ajaccio, Saint-Florent, île Rousse, Calvi, Corte.

var. **longiscata** Morelet (Fig. 447-448).

Succinea longiscata Morelet, Moll. Portugal, *1845*, p. 51, pl. v, fig. 1; Bourguignat, *1877*, p. 19; Locard, *1894*, p. 33, fig 29; Germain, II, *1913*, p. 223, fig. 37; *S. Pfeifferi* var. *elata* Baudon, *1877*, p. 165 (50), pl. viii, fig. 6 [= *S. Pfeifferi* var. *gracilis* Baudon, *1853*, p. 15, non *S. gracilis* Lea]; *S. elegans* var. *longiscata* Baudon *1877*, p. 173 (58), pl. ix, fig. 2.— Animal un peu plus pâle que celui du type; pied jaune clair vers les bords. Coquille effilée, svelte, en forme de cône étroit et régulier; premiers tours plats ou à peine convexes, très petits, non tordus; sutures presque linéaires; ouverture très allongée, *absolument verticale*, étroite en haut, égalant, en hauteur, les 3/4 de la longueur de la coquille · test mince, fragile, jaune succin roussâtre plus coloré aux premiers tours; même taille (atteint, exceptionnellement, 19,5 mm. de longueur). — Cette variété, commune ou très commune dans le Sud-Ouest, remonte le long des côtes océaniques jusqu'en Anjou et en Bretagne; elle doit être considérée comme la *forme représentative*, propre au Sud-Ouest et à l'Ouest, du *S. elegans* Risso. Si, typiquement, elle diffère du type par sa forme encore plus étroite et son ouverture absolument verticale, il existe des formes de passage qui ne permettent pas de considérer ces deux coquilles comme spécifiquement distinctes. E. Caziot [*1910*, pl. vii, fig. 9] a figuré un de ces intermédiaires et J. Favre [*1927*, p. 234] pense même que l'*elegans* n'est qu'une variété du *S. Pfeifferi* Rossm., ce que je ne crois pas.— La var. *longiscata* Morelet est, dans le Sud-Ouest relativement polymorphe. A. Baudon a décrit une forme ***Folini*** [= *S. elegans* var. *Folini* Baudon, *1879*, p. 299 (11), pl. xi, fig. 6] de petite taille (*L.* 7 mm.; *D.* 3 mm.) au test pellucide, fragile, cristallin (des bords de l'Adour, à Bayonne de Folin]) et une forme ***Berilloni*** [= *S. elegans* var. *Berilloni* Baudon, *1879*,

p. 300 (13), pl. x, fig. 2] plus grande (*L.* 10 mm.; *D.* 5 mm.), avec 3 1/2 tours de spire et un test ambré clair ou légèrement rougeâtre, vivant sur les bords de la Nive et du lac de la Négresse (Basses-Pyrénées) [DE FOLIN]. La var. *longiscata* est connue, fossile, dans les argiles lacustres quaternaires de la vallée du Rhône, près de Lyon [A. LOCARD, L. GERMAIN].

5. **S. debilis** MORELET (Fig. 449).

Succinea debilis MORELET *in* PFEIFFER, Mon. Helic. vivent., IV, *1859*, p. 811; BOURGUIGNAT, I, *1864*, p. 65, pl. III, fig. 32-35 et *1877*, p. 16, WESTERLUND, V, *1885*, p. 10; LOCARD, *1894*, p. 30, fig. 25; GERMAIN, II, *1913*, p. 224, fig. 33.

Animal pâle, d'un gris jaunâtre clair, garni de taches formant deux bandes longitudinales d'un fauve clair sur le cou; dessous du pied jaune pâle.

Coquille elliptique ovalaire, spire très courte, formée de 3 tours convexes, le second plus convexe, le dernier constituant les 3/4 de la coquille, dilaté ventru en son milieu, atténué à sa base; sutures étroites, faiblement obliques; ouverture oblique, acuminée en haut, plus ou moins élargie vers la base; test mince, fragile, jaunacé ou corné rougeâtre, garni de stries un peu costulées et régulièrement espacées. Épiphragme subtransparent, peu solide, jaunâtre. — *L.* 8-11 mm.; *D.* 3,5-5,5 mm.

Espèce essentiellement littorale, ne s'éloignant guère des contrées soumises à l'influence maritime. Régions côtières de la Manche et de l'Océan, depuis Cherbourg; plus commune dans le Sud-Ouest; rare à l'intérieur des terres; Maine-et-Loire [L. GERMAIN]. Les formes signalées sous ce nom dans les départements de l'Aube, de la Seine-et-Oise et de l'Oise par J. R. BOURGUIGNAT, J. MABILLE et A. LOCARD doivent être rapportées au *S. Pfeifferi* ROSSM. Le **Succinea virescens** MORELET [*loco supra cit.*, *1845*, p. 53, pl. v, fig. 3; KOBELT, Icon., VII, 1880, p. 77, pl. 204, fig. 2088] diffère uniquement par son ouverture un peu plus évasée élargie vers la base. Il a été indiqué aux environs de Paris [F. JOUSSEAUME, *1877*, p. 104] et dans le département de la Meuse [A. LOCARD, *1894*, p. 29] par confusion avec des formes de petite taille du *S. Pfeifferi* ROSSM.

var. ***Dupuyi*** BOURGUIGNAT (Fig. 450).

Succinea debilis BAUDON, *1877*, p. 177 (64) pl. IX, fig. 4 et (var. *viridula* BAUD.) fig. 5 [non MORELET]; *S. debilis* var. *dupuyana* WESTERLUND, V, *1885*, p. 11; *S. dupuyana* BOURGUIGNAT, *1877*, p. 18; LOCARD, *1894*, p. 30. — Coquille ovalaire; spire excessivement courte, médiocrement convexe, composée de 2 1/2 tours, le dernier très ample, faiblement dilatée en son milieu, formant les 7/8 de la coquille; ouverture très grande, pyriforme arrondie, *large à la base;* columelle faible et étroite; test très mince, fragile, transparent, garni de stries longitudinales irrégulières, largement espacées entre lesquelles sont des stries plus fines. — *L.* 5-8 mm.; *D.* 3-4 mm.

Cette variété, qui diffère surtout par son ouverture plus élargie à la base, n'est peut-être que le *S. virescens* MORELET; elle est essentiellement littorale et vit dans les régions océaniques, entre Brest et Bayonne.

6. **S. oblonga** DRAPARNAUD (Fig. 464-465; pl. XII, 345, 348).

Helix elongata STUDER *in* COXE, III, *1789*, p. 388 (*nom. nud.*) [non A. BRAUN, CLESSIN]; *Succinea oblonga* DRAPARNAUD, *1801*, p. 56 [non JEFFREYS] et *1805*, p. 59, pl. III, fig. 24-25; DUPUY, *1850*, p. 71, pl. I, fig. 9; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 61, pl. VII, fig. 32-33; BAUDON, *1877*, p. 190 (75), pl. X, fig. 3; BOURGUIGNAT, *1877*, p. 27; WESTERLUND, V, *1885*, p. 15; LOCARD, *1894*, p. 34, fig. 31; GERMAIN, *1911*, p. 83, pl. I, fig. 3 à 6, 9 et 22; FAVRE, *1927*, p. 234.

Animal grisâtre ou blanc grisâtre clair couvert de points microscopiques formant 3 bandes étroites sur le cou; pied très pâle en dessous, légèrement roussâtre sur les bords.

Coquille oblongue élancée; spire élevée, aiguë, tordue, formée de 4 tours convexes, le dernier grand, un peu renflé en son milieu; sutures obliques, étroites; sommet ponctiforme; ouverture ovalaire, subaiguë en haut, égalant, en hauteur, la moitié de la longueur totale de la coquille; columelle oblique, assez courte; test mince, subsolide, jaune plus ou moins pâle tirant sur le verdâtre, garni de stries longitudinales assez fines, inégales. Épiphragme mince, transparent, solide, irisé; mucus peu abondant, très poisseux. — *L.* 7-8[-9] mm.; *D.* 3-4[5] mm.

Reproduction de mai à septembre; œufs globuleux (0 mm. 5 de diamètre); éclosion 14-15 jours après la ponte; petits devenant adultes à la fin de la première année.

Espèce hygrophile vivant près des ruisseaux, des rivières, dans les herbes, les taillis; hiverne de novembre à mars, un peu loin des eaux, dans le sable, la terre meuble, sous les pierres ou au pied des touffes de plantes basses (notamment du *Tussilago farfara* L.). Habite toute la France, mais moins répandue que les espèces précédentes; s'élève jusque vers 1.500 d'altitude dans le Jura et 1.800 m. dans les Alpes (rare au-dessus de 500-600 m.); signalée fossile, par G. MICHAUD [*Journ. de Conchyl.*, 1862, p. 60] dans les marnes de Hauterive sous une forme que l'on peut considérer comme l'ancêtre du *S. oblonga* DRAP. et qui a été décrite par A. LOCARD [*1878*, p. 211, pl. XIX, fig. 38-39] sous le nom de **S. Michaudi** LOC.; commune dans le lœss des vallées du Rhône et du Rhin et dans un grand nombre de formations quaternaires de presque toute l'Europe [cf. L. GERMAIN, *1911*, p. 85] cette espèce étant plus répandue au Quaternaire qu'à l'époque actuelle (1).

Cette espèce est polymorphe. La forme ***Drouëti*** DUMONT et MORTILLET (fig. 453-454) [= *S. Drouëti* DUM. et MORT., *1857*, p. 26; *S. oblonga* var. *Drouëti* BAUDON, *1877*, p. 188 (77), pl. X, fig. 4] est plus ventrue avec une spire moins élancée et un test plus solide, subopaque. Elle habite près du lac du Mont-Cenis (1.915 m.) et à Thermignon (1.200 m.) (Savoie) [G. MORTILLET], ainsi qu'à Aulnoy (Haute-Marne) [A. BAUDON]. La forme ***lutetiana*** MABILLE [= *S. lutetiana* MAB., *1870*, p. 92; BOURGUIGNAT, *1877*, p. 27: LOCARD, *1894*, p. 35], voisine de la var. *humilis* DROUËT est bien peu distincte (coquille plus courte, dernier tour ventru); elle vit dans le Bassin parisien. Le S. agonostoma KÜSTER

1. Une variété *elongata* BRAUN [non CLESSIN = *S. agonostoma* KÜSTER] est commune dans le Quaternaire; A. LOCARD [1879, p. 9, pl. I, fig. 8-10] l'a nommée **Succinea ragnebertensis** LOC.

[*Bericht, Natur. Gesellsch. Hamb.*, *1856*, p. 75; Bourg., *1877*, p. 26; Locard, *1894*, p. 35; Germain, II, *1913*, p. 222] est, au contraire, une forme plus élancée conique avec un dernier tour à peine renflé en son milieu, une ouver-

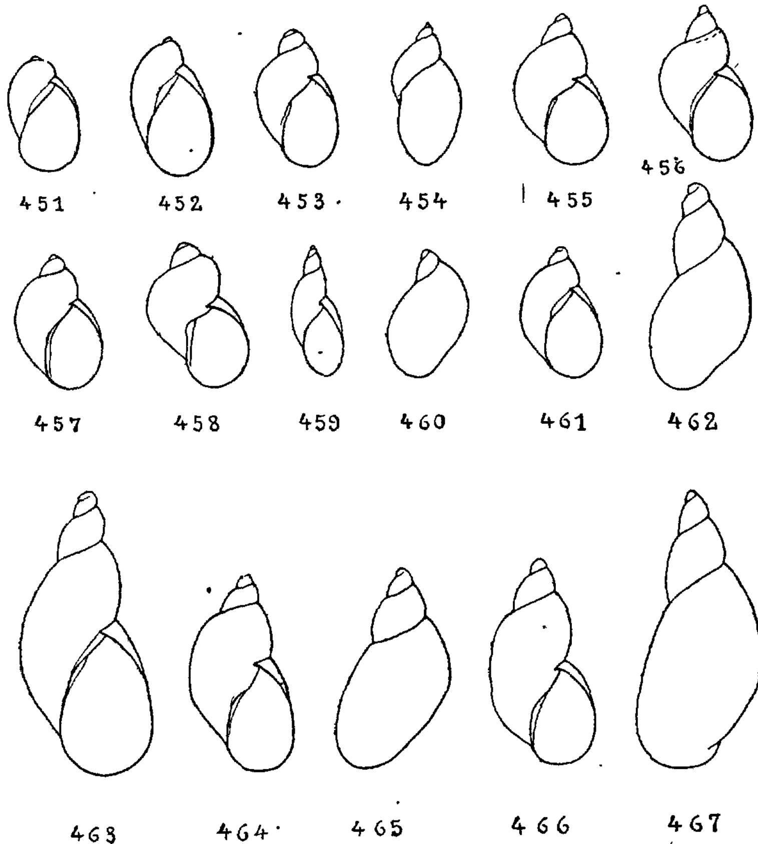


Fig. 451 à 467. — 451-452. *Succinea stagnalis* Gassies, × 1,5. — 453-454. *S. oblonga* Draparnaud, forme *Drouëti* Dumont et Mortillet, × 2,5. — 455. *S. oblonga* Draparnaud, var. *humilis* Drouët, × 3,5. — 456. *S. Valcourti* Bourguignat, × 3. — 457. *S. Valcourti* Bourguignat, var., × 3. — 458. *S. Valcourti* Bourguignat, var. *breviuscula* Baudon, × 4. — 459. *S. oblonga* Draparnaud var. *gracillimma* Locard, × 2,5. — 460-461. *S. arenaria* Bouchard-Chantereaux, × 3. — 462. *S. joinvillensis* Bourguignat, × 3. — 463. *S. Fagoti* Bourguignat, × 3. — 464-465. *S. oblonga* Draparnaud, × 3. — 466. *S. joinvillensis* Bourguignat, × 3. — 467. *S. Fagoti* Bourguignat, × 3.

ture mieux *ovalaire oblongue* et un test relativement solide, jaune verdâtre (*L.* 6,5 mm.; *D.* 3,5 mm.). Reliée au type par de nombreux intermédiaires, cette forme primitivement découverte en Bavière, puis signalée en Suède et même en Sibérie [C. A. Westerlund] se retrouve, en France, dans toute l'étendue du domaine géographique du *S. oblonga* Drap.

var. **humilis** Drouët (Fig. 455).

Succinea oblonga var. *humilis* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 61; *S. humilis* Drouët, *1855*, p. 13; Mabille, *1870*, p. 95; Baudon, *1877*, p. 177 (72), pl. x, fig. 1; Bourguignat, *1877*, p. 31; Locard, *1894*, p. 37. — Animal délicat, gris foncé en dessus et antérieurement, gris pâle latéralement et en arrière; pied gris clair en dessous; région caudale divisée, en dessus et sur les côtés, « par des linéaments incolores en losanges réguliers, dont les intervalles sont couverts de ponctuations microscopiques noirâtres. Cette disposition est spéciale à *S. humilis* » [A. Baudon, *1877*, p. 177 (72)]. — Coquille petite, courte, ventrue, conoïde; spire plus courte, de 3 1/2-4 tours tordus, convexes, le dernier formant les 3/4 de la coquille; test généralement d'un vert clair, souvent encroûté de boue rendue très adhérente par le mucus. — *L.* 5-6 mm.; *D.* 2,5-3 mm. — J. Favre [*1927*, p. 235] a montré qu'on ne pouvait considérer cette variété comme une espèce distincte, car le *S. oblonga* Drap. « passe insensiblement à une forme ventrue correspondant à la var. *humilis* Drouët ». La var. *humilis* est hygrophile; c'est une forme du Nord et de l'Est (Vosges, Jura, Alpes où elle s'élève à 1.100 m. d'altitude) absente dans l'Ouest et le Midi.

var. **gracillima** Locard (Fig. 459).

Succinea oblonga var. *acuta* Drouët *in* Baudon, *1877*, p. 184 (79) et *1881*, p. 15 (12), pl. v, fig. 4; *S. gracillima* Locard, *1894*, p. 36, fig. 33; Germain, II, *1913*, p. 221, fig. 39. — Élégante variété très étroitement allongée en tarière; spire effilée de 4 tours bien tordus, peu convexes, le dernier longuement ovalaire; ouverture à peine suboblique, ovalaire, anguleuse en haut; columelle subarquée, un peu courte; test corné roux, striolé. — *L.* 7 mm.; *D.* 2,3 mm. Bords de l'étang de Cazeaux (Gironde); rare [D. Dupuy].

7. S. Fagoti Bourguignat (Fig. 463 et 467).

Succinea fagotiana Bourguignat, *1877*, p. 25; Westerlund, V, *1885*, p. 17; Locard, *1894*, p. 34; *S. Kobelti* Hazay, *Malak. Blätt.*, *1880*, pl. v, fig. 15; Kobelt, Icon., VII, *1880*, pl. 204, fig. 2084; *S. Fagoti* Germain, *1911*, p. 86 et *1913*, p. 221.

Coquille bien allongée oblongue; spire très élancée, nettement tordue, formée de 4-5 tours convexes, le dernier tour plus petit que la demi-longueur totale; sutures profondes, très obliques; sommet rougeâtre; ouverture à peine oblique, suboblongue, anguleuse en haut, régulièrement arrondie en bas, à bords marginaux réunis par une très légère callosité; columelle courte, descendant jusqu'au milieu de l'ouverture; test jaunâtre, brillant, garni de stries irrégulières, obliques, plus saillantes au dernier tour. — *L.* 9-10 mm.; *D.* 3,5-4 mm.

Cette espèce, qui diffère du *S. oblonga* Drap. par sa forme plus élancée et son *ouverture dont la hauteur est constamment plus petite que la demi-longueur* totale de la coquille, a les mêmes mœurs que le *S. oblonga* dont elle n'est peut-être, comme le croit J. Favre [*1927*, p. 235], qu'une forme limite. Le S. vitreola Bourguignat [*in* Locard, *1894*, p. 35] n'en est qu'une insignifiante modalité *elata*.

Un peu partout en France, mais peu répandue; s'élève, dans les Alpes, jusque

vers 500 m. d'altitude ; fossile dans les argiles lacustres de la vallée du Rhône [A. LOCARD], dans le loess des environs de Tournon (Ardèche) [G. SAYN], dans les tufs de la Celle-sous-Mont (Seine-et-Marne) [P. JODOT] et dans ceux de Saint-Pierre-lès-Elbeuf (Seine-Inférieure) [L. GERMAIN]. Une espèce voisine de taille plus grande, le **Succinea joinvillensis** BOURGUIGNAT (fig. **462** et **466**) [*1860,* p. 4, pl. III, fig. 5-6; GERMAIN, *1911*, p. 86, pl. I, fig. 7-8], parfois répandue dans un grand nombre de dépôts quaternaires de la France et de l'Allemagne [cf. L. GERMAIN, *1911*, p. 87] n'a jamais été retrouvée vivante.

8 **S. arenaria** BOUCHARD-CHANTEREAUX (Fig. **460-461**).

Succinea oblonga JEFFREYS, *Trans. Linn. Soc. London,* XVI, *1833,* p. 505 [non DRAPARNAUD]; *S. arenaria* BOUCH.-CHANT., *1838,* p. 54 [non BAUDON]; DUPUY, *1850,* p. 69, pl. I, fig 10; MOQUIN-TANDON, II, *1855,* p. 62, pl. VII, fig. 32-36 ; MABILLE, *1870*, p. 96 ; BOURGUIGNAT, *1877,* p. 30; LOCARD, *1894,* p. 37, fig. 34 ; *S. arenaria* var. *callifera* BAUDON, *1877,* p. 184 (69), pl. X, fig. 6; *S. chroabsinthina* BOURG., *1877,* p. 29; LOCARD, *1894,* p. 37 ; *S. brachya* BOURG., *1877,* p. 32; LOC., *1894,* p. 37.

Animal entièrement noir en dessus ; pied d'un gris noirâtre en dessous.

Coquille ovalaire subglobuleuse ; spire courte, de 3-4 tours convexes un peu tordus, le dernier formant les 3/4 de la coquille ; sutures marquées; sommet petit, légèrement aigu ; ouverture grande, ovalaire arrondie, suboblique ; columelle subtordue n'atteignant pas la base de l'ouverture ; péristome droit, tranchant, aigu ; test assez épais, translucide, corné fauve ou succin verdâtre, un peu foncé, presque toujours recouvert d'un enduit limoneux, garni de stries longitudinales peu régulières, onduleuses, bien marquées. Épiphragme vitreux, assez solide. — *L.* 6-7[-8] mm.; *D.* 4-5 mm.

C'est la moins hygrophile des Succinées françaises ; elle vit dans les stations plus ou moins humides, parfois sur les coteaux un peu secs. Le *S. chroabsinthina* BOURG., n'a jamais été figuré ; il paraît correspondre très exactement à la var. *callifera* BAUDON ; le *S. brachya* BOURG. a été établi sur des individus non adultes.

Le Nord, le Centre et le littoral Ouest de la France ; manque complètement dans le Midi.

9. **S. Valcourti** BOURGUIGNAT (Fig. **456-457**).

Succinea valcourtiana BOURGUIGNAT, *1869, Mém. Soc. Hist. nat. Cannes,* I, p. 47 ; *1877*, p 27 ; LOCARD, *1894,* p. 36, fig. 32 ; *S. Saint-Simonis* BOURG., *1877,* p. 28 ; LOCARD, *1894,* p. 36 [= *S. arenaria* BAUDON, *1877,* p. 183 (67), pl. IX, fig. 8, non BOUCHARD-CHANTEREAUX] ; *S. crosseana* BAUDON, *1877,* p. 348 (1), pl. XI, fig. 1 ; *S. Valcourti* GERMAIN, II, *1913,* p. 222.

Animal noir antérieurement, pâle sur les côtés, avec 3 bandes très brunes sur le cou ; dessous du pied gris clair, jaunâtre au centre.

Coquille ovalaire allongée subventrue ; spire peu élevée, formée de

4 tours convexes, tordus, le dernier dépassant la demi-longueur de la coquille, ventru en son milieu; sutures profondes; sommet mamelonné; ouverture ovalaire, aiguë en haut, régulièrement arrondie en bas; columelle mince, courte, avec quelquefois des traces de callosité; test mince, subtransparent, assez brillant, jaune fortement ambré aux premiers tours, garni de stries pliciformes avec, entre elles, d'autres stries plus fines. — *L.* 6-7 mm.; *D.* 3-4 mm.

Espèce hygrophile vivant sur le bord des fossés, dans les prairies marécageuses. Le Midi, notamment dans les départements des Basses-Pyrénées [A. de Saint-Simon], de la Haute-Garonne [P. Fagot], de l'Ariège, de la Drôme (Nyons, Grignan) [L. Germain], des Alpes-Maritimes (environs de Grasse) [Astier, J. R. Bourguignat, E. Caziot].

On doit considérer le *S. Valcourti* Bourg. comme la *forme représentative, propre au midi de la France*, du *S. arenaria* Bouch.-Ch. Il diffère surtout de ce dernier par sa spire plus tordue et son dernier tour plus ventru.

var. **breviuscula** Baudon (Fig. 458).

Succinea breviuscula Baudon, *1877*, p. 351 (4), pl. xi, fig. 2; Westerlund, V, *1885*, p. 16; Locard, *1894*, p. 37. — Animal court, ramassé, brunâtre antérieurement en dessus, très pâle ailleurs; mufle et cou d'un brun foncé avec 3 lignes plus foncées à peine marquées; pied gris pâle en dessous (roussâtre au milieu). — Coquille *globuleuse convexe très écourtée;* spire formée de 3 tours tordus, le dernier grand, bombé, égalant les 2/3 de la coquille; sutures obliques: sommet obtus; ouverture ovalaire arrondie, peu anguleuse en haut; columelle filiforme; péristome faiblement épaissi; test mince, transparent, brillant, jaune foncé à peine verdâtre, garni de stries onduleuses pliciformes peu régulières. — *L.* 4,5 mm.; *D.* 3 mm. — Diffère du *S. Valcourti* Bourg. par sa forme plus ramassée globuleuse, ses tours de spire encore plus tordus et sa taille plus faible. C'est une forme méridionale vivant dans le département de l'Ariège et, surtout, dans ceux du Sud-Est où elle est d'ailleurs peu répandue.

F. ONCIDIIDAE

Animaux *dépourvus de coquille*, à corps ovalaire; manteau grand, verruqueux, très épais; 2 tentacules cylindriques insérés à la base d'un grand voile buccal; yeux au sommet des tentacules. Mâchoire lisse, légèrement plissée sur le bord libre; radula avec rangées de dents obliques montrant, sur chaque rangée : une dent centrale tricuspidée et des dents latérales et marginales longues, dépourvues de cuspide interne (fig. 468); respiration pulmonaire, le poumon s'ouvrant en dehors par un pneumostome postéro-médian. Animaux hermaphrodites à orifices génitaux très écartés : orifice mâle un peu en arrière du tentacule droit; orifice femelle entre le pied et le manteau, sur le côté droit de l'anus qui est tout à fait médian.

Joyeux Laffuie [1882] a montré que les larves de ces animaux sont péla-

giques, munies d'une coquille spiralée et d'un velum cilié comme celles de tous les Gastéropodes marins.

Les *Oncidiidae* vivent au bord de la mer ou dans les estuaires où ils sont recouverts par l'eau à chaque marée; ils habitent surtout les régions tropicales.

G. ONCIDIELLA Gray, 1890.

Animal ovalaire; manteau épais, dorsalement verruqueux; pied ovalaire allongé, ordinairement entièrement caché par le manteau. Mâchoires minces, lamelleuses; radula avec, sur chaque rangée : une dent centrale trapézoïdale tricuspidée; des dents latérales et marginales très crochues pourvues d'une très forte cuspide lamelleuse et d'une faible cuspide externe (ces dents, très inégales, augmentent de taille du centre vers les bords); orifice respiratoire postéro-médian se fermant dans l'eau et s'ouvrant à l'air.

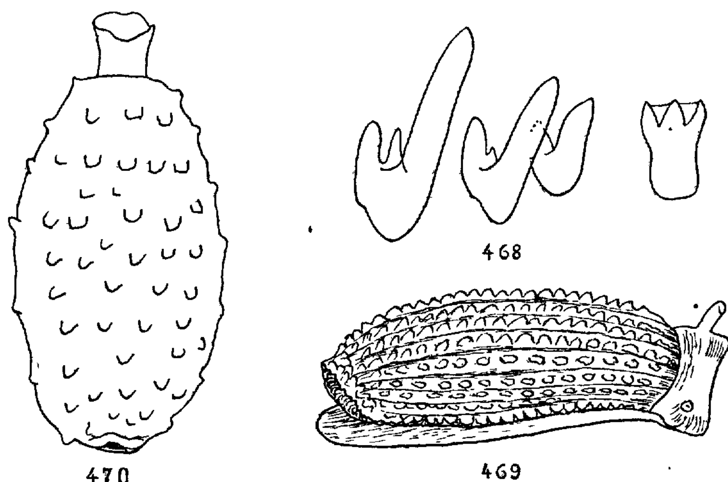


Fig. 468 à 470 — 468. *Oncidiella celtica* Cuvier. Radula. — 469. *O. celtica* Cuvier; l'animal, × 6. — 470. *O. nana* Philippi; l'animal, × 8.

Animaux de la zone littorale s'enfonçant dans le creux des rochers pendant la haute mer. Ils sont herbivores (se nourrissent d'Algues) et peuvent vivre longtemps dans l'eau, mais également à l'air libre si l'atmosphère reste imprégnée d'humidité.

— Animal gris olivâtre ou brunâtre, garni de tubercules dorsaux grisâtres, long de 10 mm. . . . . **O. celtica**, p. 477
— Animal presque noir garni de verrues dorsales blanches, long. de 7-8 mm. . . . . **O. nana**, p. 477

1. **O. celtica** CUVIER (Fig. 468-469).

Onchidium celticum CUVIER, Règne Animal, III, *1817*, p. 46. — *Oncidium celticum* JEFFREYS, V, *1869*, p. 95, pl. III, fig. 5. — *Oncidiella celtica* FISCHER, *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, XXXII, *1878*, p. 181; LOCARD, *1886*, p. 87; VAYSSIÈRE, I, *1913*, p. 388, GERMAIN, II, *1913*, p. 227.

Corps ovalaire allongé d'un gris brunâtre ou olivâtre foncé, recouvert de nombreux tubercules distribués en lignes longitudinales irrégulières; tête large avec 2 palpes labiaux semicirculaires; tentacules très courts, coniques, contractiles; yeux d'un bleu noirâtre, à l'extrémité des tentacules; pied assez étroit, tronqué en avant, légèrement pointu en arrière; orifice pulmonaire semicirculaire. — *L.* 6-10 mm.

Habite les crevasses des rochers, dans la zone de balancement des marées souvent parmi les touffes de *Lichina* en compagnie du *Lasaea rubra* L. et, souvent, de l'*Otina otis* TURT.

Peu commun. Les côtes françaises de la Manche et de l'Océan. L'Angleterre. La localité française classique est Saint-Servan (Ille-et-Vilaine) où cette espèce est commune au pied de la tour Solidor.

2. **O. nana** PHILIPPI (Fig. 470).

Onchidium nanum PHILIPPI, II, *1844*, p. 101, pl. XX, fig. 6. — *Oncidiella nana* VAYSSIÈRE, I, *1913*, p. 388.

Corps petit, ovalaire, d'un brun très foncé, presque noir, surtout en dessus; face dorsale parsemée de petites verrues blanches irrégulièrement distribuées, plus saillantes sur les bords, et très écartées les unes des autres; tentacules courts; bords du manteau continus. — *L.* 7-8 mm.; *D.* 4 mm.

Cette espèce diffère de l'*O. celtica* CUV. par sa coloration, ses verrues moins nombreuses et *blanches*, sa taille plus faible. Elle habite les côtes méditerranéennes de l'Italie (Palerme, Naples, etc.) et elle est très rare en France où elle a été trouvée aux environs de Marseille par le Professeur A. VAYSSIÈRE.

FÉDÉRATION FRANÇAISE DES SOCIÉTÉS DE SCIENCES NATURELLES
OFFICE CENTRAL DE FAUNISTIQUE
Directeur honoraire : **P. de BEAUCHAMP**
Directeur : **L. CHOPARD**

FAUNE DE FRANCE

22

MOLLUSQUES TERRESTRES ET FLUVIATILES

(deuxième partie)

PAR

Louis GERMAIN

SOUS-DIRECTEUR DE LABORATOIRE AU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Avec 13 planches et 390 figures

PARIS
PAUL LECHEVALIER, 12, RUE DE TOURNON (VIe)
1931

Collection honorée de subventions de l'Académie des Sciences de Paris (fondations R. Bonaparte et Loutreuil), de la Caisse des Recherches Scientifiques, du Ministère de l'Agriculture et du Ministère de l'Instruction Publique.

BASOMMATOPHORES

Yeux à la base des tentacules.

F. LIMNAEIDAE

Animal ovalaire allongé; téguments finement striés d'aspect lisse ; manteau entier plus ou moins développé; 2 tentacules triangulaires larges, courts et aplatis; yeux placés à la base interne des tentacules; pied grand, ovalaire, tronqué en avant, obtus arrondi en arrière; orifice respiratoire à droite, vers la base du cou.

Trois mâchoires : une supérieure large, arquée, avec un lobe ventral plus ou moins marqué; deux latérales longues, étroites, parfois rudimentaires. Radula montrant, à chaque rangée : une dent centrale beaucoup plus petite que les dents latérales, avec généralement 3 cuspides minuscules; dents latérales bicuspidées ou tricuspidées; premières dents marginales avec 3-4 cuspides, les autres toujours multicuspidées.

Animaux hermaphrodites à orifices génitaux éloignés l'un de l'autre : le mâle derrière le tentacule droit, l'orifice femelle à la base du cou, près de l'orifice pulmonaire.

Appareil génital : l'oviducte avec une glande annexe (glande nidamentaire) et un très volumineux utérus; prostate élargie en un corps pyriforme d'où sort le canal déférent qui, d'abord libre, s'enfonce dans la musculature pour redevenir libre et reparaître à la base de la gaine ou sac du pénis; pénis très étroit, dans un second sac beaucoup moins large que le premier. (Voir, pour plus de détails, la diagnose du genre *Limnaea*).

Coquille dextre [1], de forme variable; ombilic nul ou réduit à une étroite fente oblique; ouverture ovalaire; columelle plus ou moins tordue; péristome mince, tranchant; test unicolore, corné ou ambré.

Tableau des genres.

— Manteau peu développé, ne pouvant pas recouvrir la coquille, qui est variable . . . . G. Limnaea p. 480

— Manteau très développé recouvrant presque toute la coquille, qui est globuleuse, à spire très courte, lisse et polie. . . . . G. Amphipeplea, p. 506

1. Les Limnées *senestres* vivent seulement en Nouvelle-Zélande et aux îles Sandwich.

G. LIMNAEA de Lamarck, 1799.

[*Lymnula* Rafinesque, 1819; *Lymnaea*, *Lymnaeus*. *Limnaeus*, *Limneus*, *Limnea*, de divers auteurs].

Animal, mâchoires et radula, comme à la famille.

Appareil genital : glande hermaphrodite bien développée avec canal tr contourné; glande de l'albumine cylindro-ovalaire; prostate d'abord tubulair puis s'élargissant en un *corps pyriforme* bien développé d'où sort le can déférent qui, après un parcours libre, s'enfonce dans la musculature po reparaître à la base de la *gaîne* ou *sac du pénis* [= grosser Penisschlauch sac du pénis gros, réniforme, pourvu de muscles protracteurs antérieurs postérieurs et de muscles rétracteurs bien développés; pénis de longue variable, enfermé dans une seconde poche du pénis [= kleiner Penisschlauc beaucoup plus étroite que la première et généralement terminée par une peti masse arrondie [pour le détail, cf. W. Roszkowski et A. Zebrowska, *1915* — oviducte formant d'abord des circonvolutions à sa sortie de la glande l'albumine, muni d'une glande plus ou moins ovoïde, sessile [= glande nid mentaire; = poche de la glaire = 2e glande accessoire de l'albumine de Baker puis considérablement élargi en un volumineux utérus [= réservoir comm de la glaire et des œufs de Baudelot; = 1re glande accessoire de l'albumi de Baker] et rétréci en un utérus libre ou vagin plus ou moins long; vésicul séminale [= poche copulatrice] ovoïde avec canal de longueur variable abo tissant à la base du vagin.

L'appareil génital est variable en ce qui concerne surtout la partie mâl notamment les sacs du pénis et le pénis; les muscles rétracteurs et protracteu du sac du pénis varient, non seulement avec les espèces, mais encore avec l individus. Le pénis montre un muscle rétracteur généralement double.

Les orifices génitaux mâle et femelle étant assez éloignés l'un de l'autre, l Limnées ne peuvent s'accoupler comme les autres Pulmonés. En général, il y trois individus : celui du milieu agit, à la fois, comme mâle et femelle; les de autres uniquement comme mâle ou comme femelle. Très souvent des Limné se réunissent en une chaîne flottante dont les individus, sauf les deux d extrémités, sont à la fois fécondants et fécondés. Les œufs sont ovoïde hyalins, réunis par une masse gélatineuse en paquets allongés recouverts d'u très fine membrane; ces paquets sont fixés aux plantes aquatiques, aux pierr ou aux corps submergés.

Les Limnées sont des animaux herbivores vivant dans toutes les ea douces; elles rampent sur la vase ou les plantes et nagent en se tenant re versées, le pied glissant sur l'eau; elles peuvent vivre assez longtemps à l'a et, lorsqu'elles habitent dans des mares desséchées l'été, elles s'enfoncent da la vase, closent leur ouverture par un épiphragme et restent ainsi très lon temps à l'état de vie ralentie. Leur distribution est universelle, mais elles so surtout abondantes dans les régions tempérées de l'hémisphère Nord où ell s'élèvent jusqu'à près de 5.000 m. d'altitude (lacs des plateaux du Tibet). Ell sont connues, à l'état fossile, depuis le Jurassique.

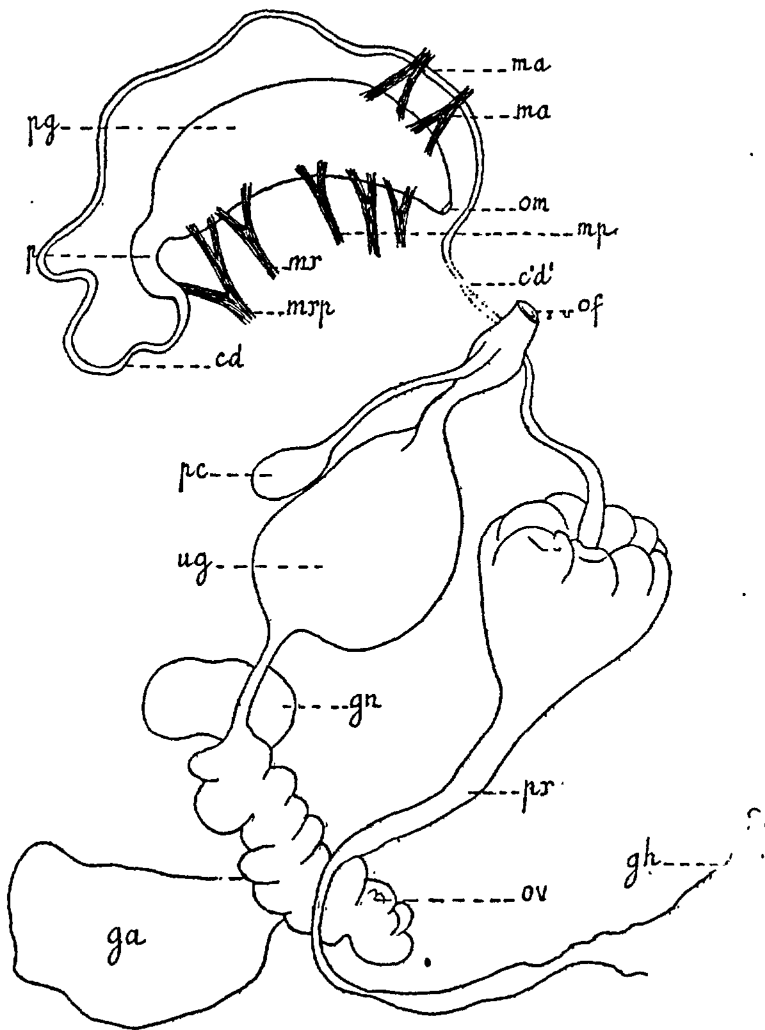


Fig. 471. — Appareil génital du *Limnaea* (*Limnaea*) *stagnalis* Linné. *ma*, muscles protracteurs antérieurs du pénis; *mp*, muscles protracteurs de la gaîne du pénis; *mr*, muscle rétracteur de la gaîne du pénis; *mrp*, muscle rétracteur du pénis; *pg*, gaine du pénis; *p*, pénis; *cd*, canal déférent; *c'd'*, partie intratégumentaire du canal déférent; *om*, orifice mâle; *og*, orifice femelle; *pc*, poche copulatrice: *ug*, utérus (1re glande accessoire); *gn*, glande nidamentaire: *pr*, prostate; *ov*, oviducte; *ga*, glande de l'albumine; *gh*, glande hermaphrodite.

Tableau des sous-genres.

1. Spire allongée; ouverture ne dépassant pas la 1/2 longueur de la coquille; pénis plus court que le sac du pénis. 2

— Spire très courte ou médiocre, le dernier tour ventru, très grand; ouverture dépassant la 1/2 longueur de la coquille; pénis plus long que le sac du pénis. . . . . S.-G. **Radix**, p. 486

2. Coquille de taille moyenne ou petite, allongée ou très allongée; dernier tour non ou à peine ventru *3*

— Coquille grande, dernier tour gros et ventru; radula avec dents centrales unicuspidées . . . . S.-G. **Limnaea** (s. str.), p. 482

3. Coquille petite, allongée ou très allongée; dernier tour petit; test dépourvu de sculpture spirale. *4*

— Coquille de taille moyenne; dernier tour médiocre; test solide garni d'une sculpture spirale bien marquée . . . . S.-G. **Stagnicola**, p. 497

4. Coquille petite, conoïde allongée à tours étagés, le dernier petit . . . . S.-G. **Galba**, p. 501

— Coquille petite, très allongée turriculée, à tours nombreux, étroits, non étagés, à croissance lente, le dernier très petit. . . . . S.-G. **Leptolimnaea**, p. 504

S.-G. **Limnaea** sensu stricto.

[*Lymnus* DENYS DE MONTFORT, 1810; *Leachia* RISSO, 1826; *Stagnicola* MOQUIN-TANDON, 1855 (*pars*); *Eulimneus* SANDBERGER, 1875].

Radula avec dent centrale unicuspidée, dents latérales bicuspidées et dents marginales serrulées.

Appareil génital : prostate en forme de bulbe; sac du pénis très grand, réniforme, muni de muscles rétracteurs et protracteurs bien développés; pénis très court, plus court que la moitié de la longueur du sac du pénis; 2 muscles rétracteurs du pénis bien développés et réunis à ceux du sac; vésicule séminale ovoïde avec canal long et fin; portion libre de l'oviducte très longue.

Coquille grande, ovalaire allongée; spire allongée; sommet aigu; ouverture grande; columelle fortement tordue.

Les espèces de ce sous-genre sont peu nombreuses, mais très polymorphes; un grand nombre, établies sur des variétés locales ou sur des formes individuelles, doivent être réunies comme je l'indique ci-dessous.

1. Spire allongée, le dernier tour peu ventru. *2*

— Spire médiocre, le dernier tour très ventru, élargi. . . . . L. **lacustris**, p. 485

2. Coquille grande (35-70 mm.), à spire bien allongée *3*

— Coquille assez petite (10-25 mm) à péristome épaissi avec, généralement, un bourrelet interne blanchâtre. . L. **fragilis**, p. 485

3. Coquille ovoïde allongée à spire effilée formée de 5-6 tours. . . . . L. **stagnalis**, p. 483

— Coquille très étroitement allongée à spire très effilée formée de 8-9 tours. . . . . L. **raphidia**, p. 483

1. **L. raphidia** Bourguignat (Fig. 472, 473).

Limnaea raphidia Bourguignat, *1860*, II, p. 184, pl. xviii, fig. 6, 7, 8; *1862*, p. 98, pl. xi, fig. 11; Locard, *1893*, p. 18; Germain, II, *1913*, p. 232; *L. subula* Parreyss, mss. *in* Bourg., *1860*, p. 185; *L. stagnalis* var. *subulata* Westerlund, *1871*, p. 108; *L. stagnalis* var. *raphidia* Westerlund, V, *1885*, p. 25.

Coquille lancéolée, très étroitement effilée; spire très allongée, aiguë, tordue, formée de 8-9 tours peu convexes, les premiers presque plans, les autres plus convexes, le dernier étroit; sutures d'abord superficielles puis profondes entre les deux derniers tours; sommet aigu, corné: ouverture très oblique, oblongue, moins haute que la demi-longueur de la coquille, à bords marginaux assez rapprochés réunis par un callosité blanchâtre; columelle subplissée n'atteignant pas la base de l'ouverture; péristome simple, droit, aigu; test corné blond, assez solide, brillant, garni de stries longitudinales fines, obliques, un peu serrées, plus fortes et plus inégales au dernier tour qui est marqué de quelques méplats obsolètes — *L.* 54-70 mm.; *D.* 18-34 mm.

Cette espèce, qui habite principalement les rivières de la Dalmatie, a été trouvée dans le lac de Silan (Ain) [J.-R. Bourguignat]. Elle peut être considérée comme une variété extrême de *L. stagnalis* L. Une forme voisine, mais beaucoup plus petite (*L.* 48 mm., et 7 tours de spire), existe dans la craie lacustre quaternaire du bassin de Genève [cf. J. Favre, *1927*, p. 237, pl. 18, fig. 15-16].

2. **L. stagnalis** Linné (Fig. 471, 474, 475; pl. xiv, fig. 423, 426, 432, 434 et 436).

Helix stagnalis Linné, *1758*, p. 774; Gmelin, *1791*, p. 3657. — *Buccinum stagnale* Müller, II, p. 132. — *Limnaeus stagnalis* Draparnaud, *1801*, p. 49; 1805, p. 51, pl. ii, fig. 38-39; *L. major* Jeffreys, *Trans. Linn. Soc. London*, XVI, *1830*, p. 375. — *Stagnicola vulgaris* Hartmann, *1844*, pl. 8 et 12. — *Limnaea stagnalis* Dupuy, *1850*, p. 467, pl. xxii, fig. 10; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 471, pl. xxxiv, fig. 17-20; Bourguignat, *1862*, p. 94, pl. xii, fig. 1-5; Westerlund, V, *1885*, p. 24; Locard, *1893*, p. 17, fig. 3. — *L. borealis* Bourg., *1862*, p. 96, pl. xii, fig. 6; Loc., *1893*, p. 18; *L. elophila* Bourg., *1862*, p. 97; pl. xii, fig. 7-8; Loc., *1893*, p. 19 [*helophila*]; *L. colpodia* Bourg., *1862*, p. 99, pl. xi, fig. 12-14. — *L. arenaria* Colbeau, *Ann. Soc. malacol. Belgique*, *1865*, p. 69, pl. ii, fig. 5; Loc., *1893*, p. 19; *L. stagnalis* var. *variegata* Hazay, *Malak. Blätt.*, *1881*, p. 46; *L. variegata* Loc., *1893*, p. 19; *L. Westerlundi* Loc., *1893*, p. 18 [= *L. stagnalis* var. *vulgaris* Westerlund, *1871*, p. 108]; *L. Locardi* Coutagne *in* Loc., *1893*, p. 18; *L. turgida* et *L. Coutagnei* Loc., *1893*, p. 19. = Formes jeunes : *L. Tommasellii* Menegazzi *in* Betta et Martinati, Cat. Moll. prov. Venete, *1855*, p. 80, pl. i, fig. 13; Bourg., *1862*, p. 102, pl. xi, fig. 3-6; Loc., *1893*, p. 20 [*Thommasellii*];

L. psilia BOURG., *1862*, p. 101, pl. XI, fig. 7-10; LOC., *1893*, p. 20, fig. 5; *L. debilis* (p. 45) et *L. Moitessieri* (p. 48) BOURG. *in* SERVAIN, *1881* (sans descr.); LOC., *1893*, p. 20, 21.

Coquille grande, ovoïde bien allongée; ombilic entièrement recouvert; spire longue, effilée, de 5-6[-7] tours convexes, le dernier gros, ovoïde, formant environ les 2/3 de la coquille; sutures très marquées, assez pro-

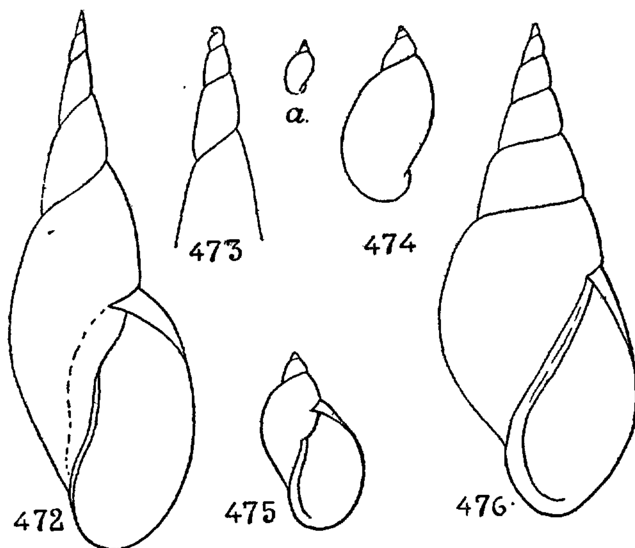


FIG. 472 à 476. — 472-473. *Limnaea* (*Limnaea*) *raphidia* BOURGUIGNAT, grandeur naturelle. — 474-475. *L.* (*L.*) *psilia* BOURGUIGNAT [= *L. stagnalis* LINNÉ, jeune], *a*, grandeur naturelle. — 476. *L.* (*Galba*) *Doublieri* (REQUIEN) MOQUIN-TANDON, × 5.

fondes; sommet longuement acuminé; ouverture oblique, ovalaire allongée, faiblement anguleuse en haut, égalant en hauteur environ la moitié de la longueur de la coquille; bord columellaire bien dilaté, assez épais, fortement tordu, réfléchi; péristome mince, subsinueux; test assez solide, corné blond ou fauve clair, parfois cendré ou brunâtre, garni de stries longitudinales serrées, fines, inégales, très flexueuses, souvent coupées de très fines stries spirales. — *L.* 35-60[-65] mm.; *D.* 16-27[-30] mm.

Œufs ovoïdes de 1,5-2,2 mm. de grand diamètre, réunis en masses arrondies oblongues de 30-40 mm. de longueur; chaque masse renferme de 40 à 100, parfois 120-140 œufs généralement disposés sur 3 rangs; éclosion au bout de 15-20-30 jours.

Espèce très polymorphe et dont les formes locales ou individuelles ont reçu un grand nombre de noms. Les coquilles allongées sont représentées par les *L. Locardi* COUT. (pl. XIV, fig. 426), *L. Westerlundi* LOC., etc...; les coquilles normales ou écourtées par les *L. variegata* HAZAY (pl. XIV, fig. 432), *L. colpodia* BG., *L. elophila* BOURG. (le dernier tour est méplat en son milieu, ce qui rend

l'ouverture plus ou moins subquadrangulaire), etc... Toutes ces formes passent insensiblement de l'une à l'autre et ne sauraient être distinguées, même comme variétés. D'autre part, L. Vignal [*1911*, p. 157-158] a pu obtenir, par élevage en aquarium, en partant d'une même ponte, la plupart de ces formes abusivement élevées au rang d'espèces.

Vit dans les fossés, les étangs, les marais, les rivières; commun dans toute l'Europe; acclimaté en Amérique du Nord [cf. F. C. Baker, *1911*, p. 136 et sq.].

3 **L. fragilis** Linné.

Helix fragilis Linné, *1758*, p. 774, n° 613; Gmelin, *1791*, p. 3658 [non Dilwyn]. — *Stagnicola elegans* Leach, *1831*, p. 144. — *Limnaea stagnalis* var. *fragilis* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 471; *L. fragilis* Turton, *1831*, p. 121, fig. 105; Locard, I, *1880*, p. 345; *1893*, p. 20.

Coquille étroitement allongée; spire effilée de 5 tours peu convexes, le dernier grand; ouverture ovalaire, peu haute; columelle bien tordue; péristome épaissi ou subépaissi, presque toujours avec bourrelet interne blanchâtre; test un peu mince, subsolide, corné blond ou légèrement ambré, transparent, quelquefois brun foncé ou noirâtre. — *L.* 10-22 [-25] mm.; *D.* 6-9[-10] mm.

Cette espèce, très voisine du *L. stagnalis* L. dont elle est peut-être une variété, semble assez constante; elle se distingue par sa forme étroitement allongée, son test assez mince et son ouverture garnie d'un bourrelet interne. Elle est peu répandue, un peu partout, mais principalement dans l'Ouest.

4. **L. lacustris** Studer (Pl. xiv, fig. 421, 425).

Limnaeus lacustris Studer, *1820*, p. 92; Locard, *1893*, p. 22; Germain, II, *1913*, p. 231, fig 287; *L. stagnalis* var. *lacustris* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 472; Westerlund, V, *1885*, p. 28; *L. doriana* Bourguignat, *1862*, p. 100, pl. xii, fig. 9-10; *L. effusa* Küster, Conch. Cab., *1862*, p. 6, pl. i, fig. 15-16; Locard, *1893*, p. 22; *L. stagnalis* var. *bodamica* Clessin, *1877*, p. 358, fig. 205 et 2e éd., *1887*, p. 367, fig. 220. — *L bodamica* Bourg. *in* Servain, *1881*, p. 46; Locard, *1893*, p. 21, fig. 6; *L. helvetica* Servain, *1881*, p. 46 (sans descr.); Locard, *1893*, p. 22.

Coquille ovoïde courte; spire médiocre, mais acuminée, formée de 5-6 tours subconvexes, les premiers très petits, le dernier très grand, ventru arrondi en haut; sutures peu profondes; sommet assez aigu; ouverture ample, subrectangulaire, atteignant en hauteur les 2/3 de la longueur de la coquille; columelle plus ou moins tordue; péristome simple; test corné, faiblement ambré, quelquefois fortement épaissi, finement et irrégulièrement strié. — *L.* 23-38 mm.; *D.* 15-24 mm.

Cette Limnée n'est bien certainement qu'une variété dérivée du *L. stagnalis* L.; mais son habitat est un peu particulier : on la rencontre dans les eaux lacustres bien exposées aux vagues. D'autre part, elle présente des caractères conchyliologiques assez nets et il est bon de la distinguer; on peut donc la

conserver comme espèce en ayant soin de faire remarquer ses rapports avec le *L. stagnalis* L. dont elle constitue la *forme contractée*. Le *L. bodamica* Cl., très commun dans le lac de Neuchâtel (Suisse), à spire très courte et à dernier tour plus ou moins subanguleux dans le haut, est la forme lacustre extrême, tandis qu'il existe une forme à spire plus allongée, intermédiaire entre les *L. lacustris* St. et *L. stagnalis* L. : c'est la var. *Rhodani* Kobelt [*L. stagnalis* var. *Rhodani* Kobelt, *Malakoz. Blätt.*, *1870*, pl. III, fig. 11 et, Icon., V, *1877*, p. 36, pl. 128, fig. 1238] dont la var. *intermedia* Piaget [non *L. intermedia* de Férussac] ne diffère pas sensiblement.

Commun sur les bords du lac de Genève; très rare ailleurs : le Rhône, aux environ de Lyon [A. Locard].

S.-G. Radix Denys de Monfort, 1810.

[*Lutea* Brown, 1827 (*pars*); *Gulnaria* Leach, 1831 ; Moquin-Tandon, 1855].

Radula avec la première dent latérale tricuspidée, les suivantes bicuspidées. Appareil génital : prostate régulièrement pyriforme; pénis *plus long que le sac du pénis*, très étroit, ne dépassant pas en diamètre celui du canal déférent;

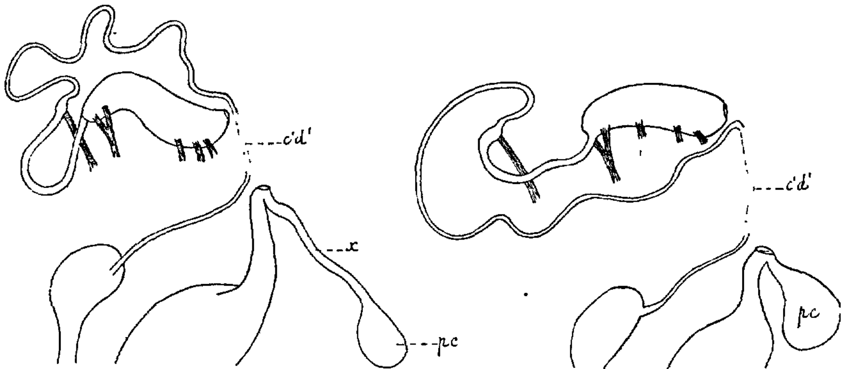


Fig. 477-478. — 477 (à gauche). Région antérieure de l'appareil génital du *Limnaea* (*Radix*) *auricularia* Linné; même légende que celle de la fig. 471; *pc*, poche copulatrice; *x*, son canal; *c'd'*, partie intratégumentaire du canal déférent. — 478. Région antérieure de l'appareil génital du *Limnaea* (*Radix*) *limosa* Linné; *pc*, poche copulatrice sessile.

rétracteurs du pénis isolés; sac du pénis grand; vésicule séminale pyriforme avec canal long ou nul.

Coquille globuleuse; spire courte, le dernier tour très grand, très ventru; columelle plus ou moins tordue.

Ce sous-genre diffère de tous les autres par le pénis long et étroit, difficile à différencier du canal déférent.

La délimitation des espèces est extrêmement difficile et ne peut être encore établie avec certitude. Les caractères de la coquille sont, en effet, éminemment variables et presque toutes les espèces décrites passent insensiblement de l'une à

l'autre. Cependant les études récentes de l'appareil génital [W. Roszkowski, *1912, 1914, 1927;* F. C. Baker, *1911;* L. Soós, *1917;* J. Favre, *1927,* M. de Larambergue, *1928*] montrent qu'il existe, *au moins*, trois espèces très nettes : *Limnaea auricularia* L., *L. limosa* L., *L. peregra* Müll., la première et la dernière relativement peu variables, mais la seconde extrêmement polymorphe et pouvant prendre *presque toutes les formes de coquille des deux autres*. Quelques caractères conchyliologiques permettent cependant de les séparer. Autour de ces trois espèces certaines, se groupent d'autres Limnées dont l'anatomie, encore inconnue, ne permet pas de préjuger de leur valeur réelle. Une étude attentive des *types* et *cotypes* conservés dans la collection A. Locard m'a conduit à réunir, sous le nom le plus ancien, un certain nombre de formes constituant autant d'espèces qu'on peut admettre provisoirement en attendant que l'étude de leur appareil génital fixe leurs affinités.

Tableau des espèces.

1. Columelle non ou à peine tordue; poche copulatrice sessile ou avec canal plus court que la poche. 2
— Columelle tordue, à pli très nettement marqué; vésicule séminale munie d'un canal plus long que la poche. **L. (R.) auricularia**, p. 487
2. Coquille à spire courte, de forme variable. 3
— Coquille à spire assez longue, aiguë: ouverture subcirculaire à insertion supérieure placée très bas. . **L. (R.) conglobata**, p. 493
3. Coquille ovoïde; spire à tours bien convexes, le dernier généralement très grand, ventru vers le haut; vésicule séminale toujours sessile. . . . . **L. (R.) limosa**, p. 488
— Coquille ovoïde allongée; spire à tours peu convexes, le dernier allongé oblong; vésicule séminale avec canal plus court que la poche. . . . . **L. (R.) peregra**, p. 494

1. **L. (Radix) auricularia** Linné (Fig. 477, 479; pl. xiv, fig. 424 et 430)
Helix auricularia Linné, *1758*, p. 774. — *Buccinum auricula* Müller II, *1774*, p. 126. — *Limnaea canalis* Villa *in* Dupuy, *1850*, p. 482, pl. xxii, fig. 2; Locard, *1893*, p. 31, fig. 15; *L. auricularia* var. *canalis* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 463, pl. xxxiv, fig. 2 et var. *bicanalis* Moq.-Tand., p. 463, pl. xxxiv, fig. 3; *L. ampulla* Küster, Conch. Cab., *1862*, p. 10, pl. ii, fig. 12-14; Loc., *1893*, p. 24, fig. 8; *L. auricularia* Draparnaud, *1801*, p. 48 et *1805*, p. 49, pl. ii, fig. 28-29; Dupuy, *1850*, p. 480, pl. xxii, fig. 8; Moq.-Tand., II, *1855*, p. 462, pl. xxxiii, fig. 21 à 31; Westerlund, V, *1885*, p. 29; Loc., *1893*, p. 23, fig. 7; *L. multizonata* Bourg. *in* Servain, *1881*, p. 58 (s. descr.); Locard, *1893*, p. 24; *L. regularis* Loc., *1893*, p. 25. — *L. stricta* Loc., *1893*, p. 26.

Coquille ovoïde globuleuse; ombilic en fente très étroite, presque recouvert; spire très courte, aiguë, de 3 1/2-4 tours, les trois premiers *peu convexes et relativement développés en hauteur*, le dernier énorme,

bien convexe ventru; sutures marquées mais peu profondes; sommet aigu; ouverture subarrondie, très grande, atteignant en hauteur les 5/6 de la longueur de la coquille; columelle *tordue* à *pli très nettement marqué*, exactement situé dans l'axe de la coquille; péristome mince, plus ou moins évasé-épanoui; test mince ou assez mince, blond corné ou roux, garni de stries longitudinales assez serrées, très inégales, peu flexueuses avec souvent, au dernier tour, des plis longitudinaux saillants, inégaux et assez forts. — Vésicule séminale avec canal long et fin, *bien plus long que la poche*. — *L.* 15-35 mm.; *D.* 14-28 mm.

Ponte en juillet-septembre. Œufs ovalaires (de 1,5 sur 1,75 mm.) transparents et incolores, réunis en masses cylindriques plus ou moins arquées, transparentes, recouvertes d'une fine membrane, longues de 15-30 mm., contenant 50-80, rarement 100 œufs, collées aux pierres et aux plantes aquatiques. Éclosion au bout de 15-16 jours.

Vit dans les canaux, les rivières, les étangs, les bassins. Commun, presque toute la France, moins répandu dans le Midi.

Espèce relativement peu polymorphe, beaucoup moins abondante que la suivante. La plupart des variétés qui y ont été rapportées appartiennent en réalité au *L. limosa* L. Les *L. canalis* VILLA et *L. bicanalis* MOQ.-TAND., sont des formes anormales dont l'ouverture est très aiguë, comme canaliculée soit en haut, soit en haut et en bas. D'après les *types* de la coll. A. LOCARD, les *L. multizonata* BOURG., *L. regularis* LOC. et *L. stricta* LOC. paraissent bien des formes de cette espèce, leur columelle étant très nettement tordue.

2. **L. (Radix) limosa** LINNÉ (Fig. 478, 480; pl. XIV, fig. 411, 420 et 422).

Helix limosa LINNÉ, *1758*, p. 774 [non MONTAGU]; *Limnaea ovata* DRAPARNAUD, *1805*, p. 50, pl. II, fig. 30-31; DUPUY, *1850*, p. 475, pl. XXII, fig. 11-13; FAVRE, *1927*, p. 244, pl. 16, fig. 17 à 21, 24 à 38 et pl. 18, fig. 22 à 55. — *L. limosa* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 465; LOCARD, *1882*, p. 199, 454 et *1893*, p. 29, fig. 14. — *L. obtusa* SERVAIN, *1881*, p. 51 (s. descr.); LOC., *1893*, p. 32. — *L. limosina, L. putriformis, L. læta* et *L. oppressa* LOCARD, *l'Échange*, VIII, *1892*, p. 18 et *1893*, p. 29, 30, 31; *L. deana* TASSY *in* LOC., *1893*, p. 29; *L. hydroriga* MARTIN *in* LOC., *1893*, p. 30.

Coquille ovoïde à ombilic en fente très étroite, presque recouvert; spire courte, formée de 4 tours *bien et régulièrement bombés*, relativement *peu développés en hauteur*, le dernier très grand, suballongé, ventru vers le haut; sutures *au fond d'un sillon très accusé*; sommet aigu; ouverture ovalaire, verticale ou subverticale; columelle épaissie, *non ou à peine tordue*, à *pli nul ou obsolete* (dans le cas d'un plissement, le pli est toujours à une certaine distance de l'axe de la coquille); péristome plus ou moins évasé ou épanoui; test mince, corné blond, roux ou brunâtre, garni de stries longitudinales un peu fines, inégales, subflexueuses. *Vésicule séminale sessile*. — *L.* 15-33 mm.; *D.* 10-22 mm.

Ponte de juin à septembre. (Œufs ovoïdes, longs de 1-1,5 mm., transparents, réunis au nombre de 40-60 en masses cylindriques, très déprimées, longues de 15-20 mm., larges de 4-5 mm., gélatineuses, recouvertes d'une très mince membrane transparente. Eclosion en 14-16 jours. Les jeunes ont été décrits par STUDER [*in* COXE, III, 1789, p. 433] sous le nom de *Buccinum papilla*.

Habite toutes les eaux douces. C'est la plus répandue des Limnées; elle abonde souvent dans les lacs et les étangs; répandue dans presque toute l'Europe.

Cette espèce montre un polymorphisme réellement exceptionnel; sa coquille présente de nombreuses formes convergeant, soit vers le *L. peregra* MÜLLER, soit principalement vers le *L. auricularia* L. Si, anatomiquement, le *L. limosa* L. est très facile à distinguer par sa poche copulatrice *toujours* sessile, il est beaucoup plus difficile à séparer du *L. auricularia* L. par le seul examen de la coquille. Cependant sa spire est moins effilée, à tours plus régulièrement bombés et proportionnellement moins développés en hauteur, séparés par des sutures très profondes et, surtout, sa columelle *n'est pas tordue*. Ce dernier caractère est constant, comme l'a montré J. FAVRE [*1927*, p. 242] et dans les cas, d'ailleurs rares, où la columelle a un pli peu marqué, ce plissement est toujours *placé en dehors de l'axe* de la coquille. La disposition du péristome n'a aucune valeur spécifique, ce péristome pouvant être également renversé ou épanoui chez les deux espèces.

Le polymorphisme du *L. limosa* L. a conduit à la création d'un nombre considérable de formes qui ne sont que des variations de cette espèce. Quelques-unes sont intéressantes, soit par leurs caractères, soit par leur localisation et il est nécessaire de les connaître. Je les ai groupées de la manière suivante en prenant les noms les plus anciens. Il faut, d'ailleurs, se rappeler qu'entre toutes ces variétés il existe des passages à peu près insensibles.

var. **ampla** HARTMANN (Pl. XIV, fig. 420).

Limnaeus auricularius var. *ampla* HARTMANN, *Neue Alpina*, I, *1821*, p. 250; *L. ovatus* var. *Hartmanni* STUDER *in* DE CHARPENTIER, *1837*, p. 20, pl. II, fig. 17. — *Gulnaria ampla* HARTM., *1844*, p. 69, pl. 5, fig. 1-5. — *G. Monnardi* HARTM., *1844*, pl. 6, fig. 1-3. — *G. Hartmanni* HARTM., *1844*, p. 72, pl. 7, fig. 1-6. — *Limnaea auricularia* var. *ampla* (pl. XXXIV, fig. 5), var. *Hartmanni* (pl. XXXIV, fig. 6) et var. *Monnardii* (pl. XXXIV, fig. 7), MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 463. — *L. ovata* var. *obtusa* KOBELT, *Mal. Blätt.*, *1870*, pl. II, fig. 6 et Icon., V, *1877*, p. 43, pl. 129, fig. 1251. — *L. ovata* var. *contracta* KOB., *1870*, pl. II, fig. 7; *L. ovata* var. *ampla* KOB. (fig. 1246) et var. *Monnardi* KOB. (fig. 1247), Icon., V, *1877*, p. 40, pl. 129. — *L. ampla*, *L. Hartmanni* et *L. Monnardi* LOCARD, *1893*, p. 23.

Coquille très élargie, généralement aussi large ou même plus large que longue; ouverture arrondie, extrêmement ample, atteignant le sommet (forme *Hartmanni*) ou même le dépassant (formes *Monnardi*, *ampla*); péristome largement épanoui.

Vit dans les étangs, les lacs, les fleuves; pas très répandu, mais parfois abondant dans certains bassins. Les formes que je réunis sous le nom de var. *ampla* ont été généralement considérées comme des variétés du *L. auricularia* L. Ce sont certainement des *L. limosa* L. comme le montre leur appareil génital. Il en est sans doute de même du *Limnaea Trenquelleoni* GASSIES

[= *L. trencaleonis* Gassies, *1849*, p. 163, pl. ii, fig. 1; = *L. Trenquelleoni* Bourguignat *in* Servain, *1881*, p. 50; Locard, *1893*, p. 24] du bassin de la Garonne, dont l'anatomie est encore inconnue.

var. **patula** da Costa (*Fig.* 483, 484, 485 ; pl. xiv, fig. 429).

Turbo patulus da Costa, *1778*, p. 95, pl. v, fig. 7. — *Limnaea peregra* var. *patula* Taylor, *1890*, p. 294, fig.; *L. ampullacea* Rossmässler, Icon., *1835*, p. 9, fig. 124; Locard, *1893*, p. 26, fig. 11; Germain, II, *1913*, p. 236. — *L. tumida* Held, *Isis*, *1836*, p. 278; Loc., *1893*, p. 27; *L. membranacea* Porro, *1838*, p. 90, pl. ii, fig. 9; Loc., *1893*, p. 28; *L. nouletiana* Gassies, *1849*, p. 166, pl. ii, fig. 2; Loc., *1893*, p. 27; *L. glacialis* Dupuy, *1849*, n° 199 et *1850*, p. 479,

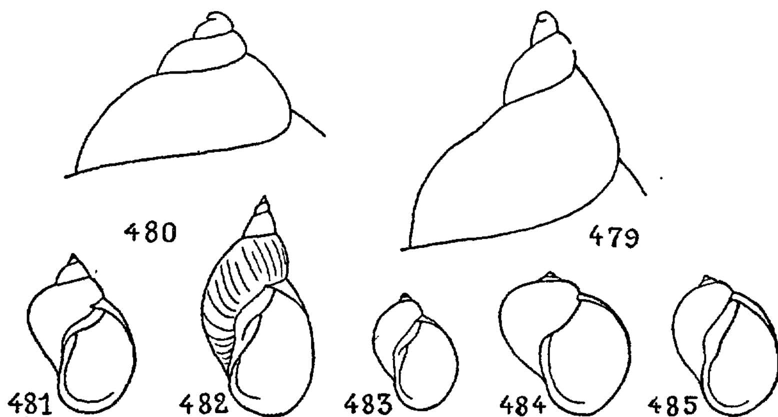


Fig. 479 à 485. — 479 *Limnaea (Radix) auricularia* Linné, partie supérieure de la spire, × 4. — 480. *L.* (*Radix*) *limosa* Linné, partie supérieure de la spire, × 4. — 481. *L.* (*Radix*) *conglobata* Locard, grandeur naturelle. — 482. *L.* (*Radix*) *intermedia* Michaud : *cotype*, légèrement grossi. — 483. *L.* (*Radix*) *patula* da Costa, forme *glacialis* Dupuy, gr. nat. — 484. *L.* (*Radix*) *patula* da Costa, gr. nat. — 485. *L.* (*Radix*) *patula* da Costa, forme *Nouleti* Gassies, gr. nat.

pl. xxiii, fig. 1; Loc., *1893*, p. 28; *L. microcephala* Küster, Conch. Cab., *1869*, p. 9, pl. ii, fig. 7-8; Loc., *1893*, p. 27, fig. 12; Germain, II, *1913*, p. 236. — *L. doliolum* Küster, *1869*, p. 10, pl. ii, fig. 9-11. — *L. dolioliformis* Loc., *1893*, p. 27; *L. hemisphærica* Menke *in* Küster, *1869*, p. 53, pl. xi, fig. 32-33; Loc., *1893*, p. 28, fig. 13; *L. subampullacea*, *L. mamillata* et *L. sandriformis* Bourg. *in* Servain, *1881*, p. 54 et 57; Locard, *1893*, p. 27, 28, 29; *L. ovata* var. *ampullacea* Westerlund, V, *1885*, p. 38.

Coquille *bulliforme*, très globuleuse ovoïde surtout vers le haut; spire très courte, aiguë, formée de 2 1/2-3 tours, le dernier très convexe renflé en haut, suballongé vers le bas; ouverture grande, subarrondie, anguleuse en haut, élargie vers la base; columelle épaissie, non plissée; péristome tranchant; test mince, corné clair, finement strié. — *L.* 10-24 mm.; *D.* 8-20 mm. — Presque partout, souvent mêlé avec le type. La forme *glacialis* Dupuy a une forme très renflée et un test très mince; elle habite les eaux froides des lacs pyrénéens de haute altitude (lacs d'Estom, d'Oncet, de Gaube, d'Oo, etc...).

var. **mucronata** HELD.

Limnaea mucronata HELD, *Isis*, *1836*, p. 278; LOCARD, *1893*, p. 25, fig. 9: GERMAIN, II, *1913*, p. 234; *L. mucronata* var. *alpestris* CLESSIN, *1877*, p. 370, fig. 220 et 2e éd., *1884*, p. 379, fig. 235; *L. alpestris* SERVAIN, *1881*, p. 51; LOCARD, *1893*, p. 25; *L. auricularia* var. *albescens* CLESSIN, *Corresp. Blätt.*, *1874*, p. 73 et *1884*, p. 371, fig. 223; *L. albescens* SERVAIN, *1881*, p. 50; LOC., *1893*, p. 25. — *L. ampla* var. *Heldii* CLESSIN, *1877*, fig. 211 et 2e éd., *1884*, p. 372, fig. 226; *L. Mongazonae* SERVAIN, *1887*, p. 241; LOC., *1893*, p. 25.

Coquille ovoïde un peu ventrue; spire formée de 5 tours convexes, le dernier bien arrondi renflé, surtout à la région supérieure; sommet subobtus; ouverture subovalaire; columelle sinueuse mais non plissée; péristome mince, tranchant; test un peu mince, corné clair. — *L.* 12-19 mm.; *D.* 8-14 mm. — Presque partout, mais surtout dans les régions montagneuses de l'Est et des Pyrénées.

var. **intermedia** (DE FÉRUSSAC) MICHAUD (Fig. 482; pl. XIV, fig. 408).

Limnaea intermedia DE FÉRUSSAC *in* DE LAMARCK, VI, part. II, *1822*, p. 162; MICHAUD, *1831*, p. 86, pl. XVI, fig. 17-18; DUPUY, *1850*, p. 480, pl. XXII, fig. 4; LOCARD, *1893*, p. 31, fig. 16; GERMAIN, *1906*, p. 46, pl. I, fig. 40; et *1913*, II, p. 238, fig. 286. — *L. biformis* KÜSTER, Conch. Cab., *1862*, p. 57, pl. XII, fig. 13-14; LOCARD, *1893*, p. 32. — *L. Millieri* BOURG. *in* LOC., *1893*, p. 31. — *L. angustana* MILLIÈRE, *in* LOC., *1893*, p. 32. — *L. ataxiaca* et *L. Michaudi* LOC., *1893*, p. 32.

Coquille *fusiforme allongée;* spire aiguë, formée de 5 tours tordus, très convexes, le dernier ventru en haut, bien allongé et atténué en bas; ouverture subarrondie, égalant en hauteur les 2/3 de la longueur de la coquille; columelle non tordue; test mince, transparent, corné roux clair. — *L.* 15-24 mm.; *D.* 9-15 mm. — Presque partout, parfois assez commun; généralement avec le type ou la var. *patula* DA COSTA.

var. **vulgaris** C. PFEIFFER (Pl. XIV, fig. 427).

Limnaea vulgaris C. PFEIFFER, *1821*, p. 89, pl. IV, fig. 22 (jeune) [non KÜSTER (= *L. limosa* type); non ROSSMÄSSLER (= *L. lagotis* SCHRANCK); non LEACH (= *L. stagnalis L. forma turgida*)]; LOCARD, *1893*, p. 33, fig. 17; GERMAIN, II, *1913*, p. 235. — *L. ovata* var. *lacustrina* CLESSIN, *Corresp. Blätt.*, *1873*, p. 76; et *1884*, p. 383, fig. 243. — *L. lacustrina* SERVAIN, *1881*, p. 52; LOCARD, *1893*, p. 33. — *L. mucronata* var. *rubella* CLESSIN, *Corresp. Blätt.*, *1874*, p. 73; *1884*, p. 378, fig. 234; *L. rubella* LOC., *1893*, p. 34. — *L. Rochi* (DE FÉRUSSAC père) SERVAIN, *1881*, p. 51 (s. descr.); LOC., *1893*, p. 33; *L. crassa* BOURG. *in* SERVAIN, *1881*, p. 51 (s. descr.); LOC., *1893*, p. 33. — *L. Guebhardi* CAZIOT, *1905*, p. 44, fig. 4 et *1910*, p. 393.

Coquille de petite taille, ovoïde un peu ventrue; spire courte, formée de 4 tours un peu convexes, le dernier grand, arrondi, ventru vers le milieu, plus ou moins atténué vers la base; ouverture ovalaire, subanguleuse en haut; columelle arquée ou subarquée; péristome mince; test mince, souvent pellucide et fragile, corné blond clair, quelquefois rougeâtre. — *L.* 10-15 mm.; *D.* 6-9 mm. — Cette forme est très commune dans toute la France; on la rencontre dans toutes les eaux douces et elle est très polymorphe. Elle a reçu un grand nombre de noms et, en dehors de ceux signalés ci-dessus, qui

correspondent soit à des jeunes, soit à des formes reliées les unes aux autres par des intermédiaires insensibles, il est probable que les *Limnaea rosea* GALLENSTEIN [= *L. mucronata* var. *rosea* GALL. *in* CLESSIN, *1877*, p. 369, fig. 370 et *1884*, p. 378, fig. 233; = *L. rosea* LOCARD, *1893*, p. 34, fig. 18] et *Limnaea balthica* LINNÉ [Fauna Suec., 2e éd., *1746*, p. 532; = *L. ovata* var. *balthica* WESTERLUND, V, *1885*, p. 39; = *Limnaea balthica* LOCARD, *1893*, p. 39] se rapportent à cette même variété. Il en est de même de la forme **succinea** NILSSON [= *Limnaea succinea* NILSSON, *1822*, p. 66; LOCARD, *1893*, p. 34], mais cette dernière est mieux individualisée : la coquille est plus petite, plus étroitement allongée, avec une spire plus haute et une ouverture mieux ovalaire insérée plus bas (*L.* 9-13 mm.; *D.* 5-7,5 mm.); elle est commune partout.

forme **thermalis** BOUBÉE.

Limnaea thermalis BOUBÉE, *Bull. Hist. natur.*, *1832*, p. 20; DUPUY, *1850*, p. 479, pl. XXXIII, fig. 2; LOCARD, *1893*, p. 38, fig. 21; GERMAIN, II, *1913*, p. 237.

Coquille ovoïde assez allongée; spire assez courte formée de 3-4 tours convexes, le dernier subrenflé, régulièrement subovalaire; ouverture ovalaire égalant, en hauteur, les 3/4 environ de la longueur de la coquille; columelle légèrement tordue; test assez solide, corné roux. — *L.* 6-10 mm.; *D.* 4-6 mm.

Les sources chaudes des Pyrénées.

Le *L. thermalis* BOUB., dont la poche copulatrice est sessile, est certainement une forme du *L. limosa* qui paraît très peu distincte de la var. *vulgaris* C. PF. D. DUPUY dit même [*1850*, p. 479] qu'il l'a répandue autrefois dans les collections sous le nom de *L. Rochi* FÉR. « parce qu'elle se trouvait sous ce nom, dans la collection du Dr ROCH, élève de DRAPARNAUD et aussi de FÉRUSSAC ». Le *L. Rochi* FÉR., tel qu'il est du moins compris par A. LOCARD se rapporte à la variété *vulgaris* C. PF. et les intermédiaires entre cette variété et la forme *thermalis* BOUB. sont nombreux. Ils ont reçu les noms de *L. humilis* LOCARD [*1893*, p. 38], *L. Putoni* BOURGUIGNAT [*in* SERVAIN, *1881*, p. 59 = *L. thermalis* PUTON, *1847*, p. 57, non BOUBÉE], *L. sabauda* et *L. parvula* [= *L. parva* CAZIOT, *1910*, p. 400] LOCARD [*1893*, p. 39]. Ces formes, à peu près indiscernables, vivent partout. Le *L. Reyniesi* PALADILHE [*Ann. Sc. natur.*, *1875*, p. 4] des départements de l'Hérault et des Basses-Pyrénées appartient peut-être également à cette même forme.

var. **profunda** CLESSIN (Fig. 486 à 490 et 500 à 504) (1).

Limnaea profunda CLESSIN, *Malak. Blätt.*, *1877*, p. 171, pl. III, fig. 8; PIAGET, *1912*, p. 215 et *1913*, p. 217, fig. (avec var. *Roszkowskii* PIAGET, p. 218, fig. 2); *L. Foreli* CLESSIN, *id.*, *1877*, p. 172, pl. III, fig. 2-4; WESTERLUND, V, *1885*; p. 33; LOCARD, *1893*, p. 21; PIAGET, *1912*, p. 218, pl. IX, fig. 10-11 (avec var. *obtusiformis* PIAG. et *acutispirata* PIAG.) et *1913*, p. 220; *L. Yungi* PIAGET, *1912*, p. 209, pl. IX, fig. 1 (avec var. *humilis*, pl. IX, fig. 2, *intermedia*, pl. IX, fig. 3, *ventricosa*, pl. IX, fig. 4, *acella*, pl. IX, fig. 5) et *1913*, p. 219, fig. 3-4.

Coquille au test toujours très mince, fragile, absolument transparent, de coloration très claire, blanchâtre ou jaunacée; de forme variable, ressemblant à un jeune de *L. stagnalis* L. [*L. Foreli* CL.], ou à spire plus courte formée

1. Par suite d'une erreur, les numeros 491 à 499 ayant été omis ne correspondent à aucune figure.

de 4 1/2-6 tours très convexes, les premiers parfois érodés ou même tronqués, à ouverture ovalaire arrondie. — *L.* 11-15 mm.; *D.* 5,5-9 mm. La forme *acella* PIAGET est particulièrement allongée étroite (*L.* 12 mm.; *D.* 5,5 mm.). Le lac de Genève, entre 30-50 et 200-250 m. de profondeur [A. FOREL, J. PIAGET, S. CLESSIN, etc...]; le lac d'Annecy, vers 40 m. de profondeur [Dr M. LE ROUX *in* PIAGET, 1913, p. 217]. Le *L. Foreli* signalé au Boucau (Basses-Pyrénées) par A. LOCARD

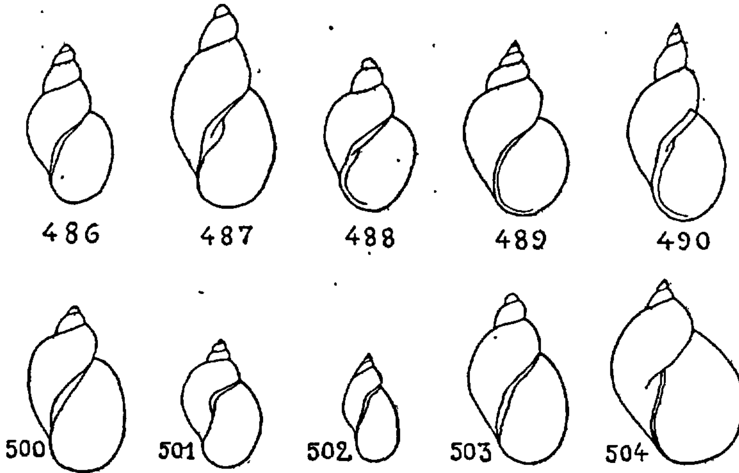


FIG. 486 à 504. — *Limnaea* (*Radix*) *limosa* LINNÉ, var. *profunda* CLESSIN, formes diverses, × 2 environ. — 486. Forme *Yungi* PIAGET (type). — 487. Forme *Yungi humilis* PIAGET. — 488. Forme *Yungi ventricosa* PIAGET. — 489. Forme *Yungi intermedia* PIAGET. — 490. Forme *Yungi acella* PIAGET. — 500. Forme *profunda Roszkowskii* PIAGET. — 501. Forme *profunda* (type) CLESSIN. — 502. Forme *Foreli* (type) CLESSIN. — 503. Forme *Foreli obtusiformis* PIAGET. — 504. Forme *Foreli acutispirata* PIAGET.

[*1893*, p. 21] n'est certainement pas cette espèce, mais une forme jeune du *L. stagnalis* L.

W. ROSZKOWSKI [*1912*, p. 376; *1914*, p. 89-90] a montré que les trois formes *L. profunda* CLESS., *L. Foreli* CLESS. et *L. Yungi* PIAG. ont exactement les caractères anatomiques du *L. limosa* L. et que, élevées en aquarium, elles redonnent, après quelques générations seulement, des *L. limosa* L. typiques. On doit donc considérer ces trois Limnées comme constituant la *forme de profondeur* du *L. limosa* L. Elles dérivent de cette dernière mais, en émigrant vers les eaux profondes, elles ont pris des caractères spéciaux qui ne sont pas encore fixés.

3. **L. (Radix) conglobata** LOCARD (Fig. 481).

Limnaea conglobata LOCARD, *l'Échange*, VIII, *1892*, p. 18; *1893*, p. 30; GERMAIN, *1903*, p. 160, pl. II, fig. 7-8; et *1913*, II, p. 236.

Coquille courte, bien ventrue; *spire assez élevée, aiguë,* formée de 4-5 tours très convexes, le dernier arrondi-ventru; ouverture presque circulaire à *insertion supérieure placée très bas*; columelle arquée à la

base, à peine subplissée au milieu; péristome mince, tranchant; test mince, fragile, ambré rougeâtre, garni de fines stries longitudinales. — *L.* 19-22 mm.; *D.* 13-15 mm.

Cette Limnée est bien caractérisée par sa spire relativement haute et par son ouverture peu développée en hauteur, presque circulaire et à insertion supérieure placée très bas. Elle se rapporte peut-être au *L. limosa* L., mais son anatomie est inconnue.

Vit dans les marais, les rivières, de préférence dans les eaux claires. L'Est (départements de la Nièvre, de la Côte-d'Or, du Rhône, de l'Isère, de la Drôme) [A. Locard]; Maine-et-Loire [L. Germain].

4. L. (**Radix**) **peregra** Müller (Pl. xiv, fig. 402 à 405).

Buccinum peregrum Müller, II, *1774*, p. 130. — *Buccinum medium* Studer *in* Coxe, III, *1789*, p. 433; *Helix putris* Pennant, *1777*, p. 121, pl. lxxxvi, fig. 137 [*non* Linné]. — *H. pereger* Gmelin, *1791*, p. 3659. — *Limnaeus pereger* Draparnaud, *1801*, p. 48; 1805, p. 50, pl. ii, fig. 34-35. — *Limnaea peregra* Dupuy, *1850*, p. 472, pl. xxiii, fig. 6; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 468, pl. xxxiv, fig. 13-16; Westerlund, V, *1885*, p. 40; Locard, *1893*, p. 35, fig. 19; Caziot, *1910*, p. 394, pl. vii, fig. 9. — *L. Blauneri* Dupuy, *1850*, p. 473 [*non* Shuttleworth]. — *L. plagiostoma* Bourg. *in* Servain, *1881*, p. 55 (s. descr.), Locard, *1893*, p. 35; *L. subsolida* Locard, *1893*, p. 35 [= *L. solida* Villa, *1853*, *non* Philippi, *1844*]. — *L. meridionalis* et *L. prolata* Locard, *1893*, p. 36, 37. — *L. Mauryi* Caziot, *1910*, p. 406, pl. vii, fig. 49-50. — Formes jeunes: *L. rivularis*, *L. insignis* et *L. lubrica* Parreyss [1].

Coquille ovoïde oblongue à peine ventrue; ombilic en fente très étroite, parfois entièrement recouvert; spire non aiguë, formée de 4-5 tours peu convexes, le dernier bien allongé, égalant les 4/5-5/6 de la coquille; sutures marquées; sommet un peu pointu; ouverture ovalaire oblongue, moins haute que les 2/3 de la longueur de la coquille; bord columellaire très dilaté, peu tordu, réfléchi, épaissi et arqué; péristome subcontinu, mince; test subsolide, fauve ou brun, parfois foncé, rougeâtre ou grisâtre, peu luisant, garni de stries longitudinales fines, serrées, subégales. — *L.* 12-20 mm.; *D.* 8-15 mm.

Vésicule séminale avec *canal plus court que la poche.*

Œufs subovoïdes, de 1 mm. de diamètre, réunis par 20-80 (rarement une centaine) en masses de forme oblongue aplatie, longues de 15-25 mm., larges de 5-6 mm. Eclosion de 20 à 25 jours après la ponte.

Vit dans les mares, les fossés; moins répandu dans les marais; rare dans les rivières; s'élève jusqu'à 2.000 m. environ dans les Alpes. — Toute la France; assez commun en Corse, notamment à Bastia, Corte, Saint-Florent, Bonifacio.

1. Un grand nombre d'autres noms ont été donnés à cette espèce. Je relève seulement les suivants qu'on trouve assez fréquemment dans les faunes locales françaises : *L. diaphana* Parreyss, 1850; *L. nitida*, *L. opaca* et *L. fuliginosa* Ziegler, 1850; *L. boubeiana* Noulet, 1869; *L. markensis* Fagot, 1877; *L. juranensis* Paladilhe, 1870; *L. nemorosa* Bourguignat, 1882.

Une var. **cisternarum** a été décrite par E. Caziot [*1902*, p. 249]; provenant d'eaux très froides des environs de Pioggiola, elle est un peu plus allongée avec une ouverture moins haute (*L.* 11-12 mm.; *D.* 6,5-7 mm.). Le *Limnaea cyrniaca* Mabille [*1869*, p. 59] est une simple forme de *peregra* recueillie à Biguglia où elle n'a d'ailleurs pas été retrouvée.

Cette espèce, si elle ne montre que peu de variations dans la direction du *L. limosa* L., présente cependant, principalement lorsqu'elle vit à d'assez grandes altitudes, un polymorphisme notable. Beaucoup de formes ont été décrites comme espèces; elles passent de l'une à l'autre et il est impossible, dans la plupart des cas, de les déterminer avec certitude. Je les groupe, après examen, sous les noms suivants (1) :

var. **marginata** Michaud (Pl. xiv, fig. 395).

Limnaea marginata Michaud, *1831*, p. 88, pl. xvi, fig. 15-16; Dupuy, *1850*, p. 474, pl. xxv, fig. 5 [*non* Kobelt (= *L. peregra* type)]; Locard, I, *1880*, p. 325; *1893*, p. 26, fig. 10; Germain, II, *1913*, p. 234; *L. peregra* var. *marginata* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 468; Westerlund, V, *1885*, p. 41.

Coquille ovoïde un peu allongée; spire courte formée de 4 tours convexes, le dernier grand, bien arrondi en haut, un peu allongé en bas; sommet aigu; ouverture ovalaire, anguleuse en haut, à bords marginaux réunis par une mince callosité; bord columellaire *très épaissi, bien épanoui en bas*, plissé en haut; péristome blanchâtre, légèrement épanoui, *bordé intérieurement d'un bourrelet* blanchâtre ou rosé; test solide, corné pâle, finement strié. — *L.* [12-] 13-18 mm.; *D.* [8-]9-12 mm. — Vit, de préférence, dans les eaux claires et limpides des petites mares ou des ruisseaux; s'élève jusqu'aux environs de 1.200 m. d'altitude. Peu répandu, principalement la région alpine : Savoie, Isère, Hautes-Alpes [D. Dupuy]; ruisseaux de la Provence [G. Michaud]; départ. du Rhône [G. Michaud, A. Locard].

var. **apricencis** Adami (Pl. xiv, fig. 402, 403).

Limnaea peregra var. *apricensis* Adami, *Atti Soc. veneto-trentina*, V, *1876*, p. 69, pl. i, fig. 20-21; *L. apricana* Bourguignat *in* Servain, *1881*, p. 55; Locard, *1893*, p. 37; Caziot, *1910*, p. 395, pl. vii, fig. 29 à 31; *L. peregra* var. *microstoma* Kobelt, Icon., V, *1877*, p. 118, pl. 149, fig. 1492; *L. Langsdorffi* Bourguignat, *1880*, p. 8; Locard, *1893*, p. 37; *L. stenostoma* Bourguignat *in* Servain, *1881*, p. 59 (s. descr.); Locard, *1893*, p. 38.

Coquille plus allongée; spire plus élancée, souvent corrodée au sommet; ouverture proportionnellement plus petite; test assez mince, mais plus solide, corné fauve, parfois noirâtre. — *L.* 12-14-18 mm.; *D.* 7-8-9,5 mm. — L'Est, principalement dans la région des Alpes et de ses contreforts jusque vers 1 000-1.200 m. d'altitude; vit aussi dans le département de Maine-et-Loire (forme **andegavensis** Germain, 1903, p. 165, pl. ii, fig. 9-10, de taille plus grande) et en Corse, aux environs de Bastia [E. Caziot].

var. **frigida** (de Charpentier) de Mortillet.

Limnaea frigida de Charp. *in* de Mortillet, *Revue Savoisienne*, déc. *1860*,

1. E. Caziot a décrit [*1910*, p. 407, pl. vii, fig. 3] sous le nom de *L. beuillensis*, une forme du lac de Beuil (Alpes-Maritimes) à 1.200 m. d'altitude. E. Caziot la compare au *L. palustris* Müll., mais c'est incontestablement une forme de *peregra* en différant seulement par son bord columellaire plus tordu et son test plus mince.

p. 103 [non KOBELT], POLLONERA, *1889*, p. 4; LOCARD, I, *1880*, p. 328; *1893*, p. 35; *L. raiblensis* CLESSIN, *Malak. Blätt.*, *1880*, pl. I, fig. 10; SERVAIN, *1881*, p. 58; *L. peregra* var. *Ullipitschi* WESTERLUND, *Nachr. malak. Gesellsch.*, *1875*, p. 85; et V, *1885*, p. 42; *L. Ullipitschi* LOCARD, *1893*, p. 38; CAZIOT, *1910*, p. 401, pl. VII, fig. 23-27.

Coquille plus ovoïde allongée à tours plus convexes; dernier tour moins grand; ouverture plus petite; test assez solide, corné cendré ou rougeâtre. *L.* 10-15[-17] mm.; *D.* 6-9[-10] mm. Commun dans les eaux froides des lacs alpins entre 1.000-2.000 m. [G. DE MORTILLET, G. COUTAGNE]; jusqu'à 2.400 m. au col de la Magdelaine (Basses-Alpes) [Ch. PERROUD]. Un peu partout dans les régions de plaine, surtout dans l'Ouest et le Midi (1).

Une forme **Reicheli** PIAGET [*Limnaea limosa peregra* var. *reicheliana* PIAGET, *1913*, p. 477, pl. 14, fig. 29 à 31] est de taille plus petite (*L.* 12-16 mm.; *D.* 7-9 mm.), moins allongée, avec une ouverture ovalaire occupant les 2/3 de la longueur totale et son test, corné cendré, est ponctué, surtout au dernier tour, de petites taches brunes irrégulièrement distribuées. Elle vit dans l'eau courante très froide (4° à 8°) sur les bords de la Dranse, vers 1.200 m. d'altitude (Valais) [J. PIAGET].

var. **nivalis** (PINI) BOURGUIGNAT.

Limnaea frigida variétés *nivalis* et *glacialis* PINI, *Atti Soc. mal. Ital.*, *1879*; cf. POLLONERA, *1889*, p. 3; *L. nivalis* BOURGUIGNAT, *1880*, p. 7; LOCARD, *1893*, p. 37, fig. 20; *L. cenisia*, *L. crymophila* et *L. crymaeca* MARTIN *in* SERVAIN, *1881*, p. 56 (sans descr.); LOCARD, *1893*, p. 36; *L. maureliana* BOURG. *in* SERVAIN, *1881*, p. 57; LOCARD, *1893*, p. 36: *L. peregra* variétés *nivalis* et *crymaeca* GERMAIN, II, *1913*, p. 238, 239.

J'ai réuni ces différentes Limnées dont l'ensemble constitue la *forme alpine* du *L. peregra* MÜLLER. Cette forme alpine est d'ailleurs très variable, mais de galbe plus globuleux avec cependant une spire assez aiguë, relativement plus haute, composée de 4-5 tours convexes, le dernier ventru; l'ouverture, subovale, est moins développée en hauteur que chez le type *peregra*; le test parfois assez solide, est généralement mince, ambré ou rosé et la spire souvent corrodée, les premiers tours parfois absents par érosion (2). *L.* 11-17 mm.; *D.* 5,5-8-10 mm. — Habite les eaux froides (4° à 10°) des lacs alpins de la Haute-Savoie, de la Savoie, du Dauphiné, etc...; s'élève à très haute altitude: 2.500 m. au col de Fenestre (Alpes-Maritimes); 2.520 m. au lac de Rabuons (Alpes-Maritimes) [Dr J. RICHARD], entre 2.500 et 2.800 m. au mont Viso.

Les formes de cette variété sont très nombreuses, mais il en est peu de bien caractérisées. En général, elles passent de l'une à l'autre et même aux variétés *frigida* DE CHARP. et *apricensis* ADAMI. Les seules relativement faciles à distinguer sont:

La forme **nubigena** BOURGUIGNAT [= *Limnaea nubigena* BOURG., I, *1856* p. 145, pl. IX, fig. 13-15; LOCARD, *1893*, p. 33. — *L. peregra* var. *nubigena* WESTERLUND, V, *1885*, p. 45] à la coquille *ventrue globuleuse*; spire très courte

1. La forme de plaine correspond exactement à la var. *Ullipitschi* WEST. qui n'est guère séparable que par son test de coloration plus vive, fauve rougeâtre.

2. La spire est très souvent corrodée et même erodee chez *toutes* les variétés de *L. peregra* MÜLL. vivant à haute altitude. C'est à des échantillons ainsi corrodés, par suite anormaux, que se rapporte le *Limnaea corrosa* DUMONT et MORTILLET [*Revue Savoisienne*, déc. 1860, p. 103; LOCARD, I, 1880, p. 329].

formée de 4 tours convexes, le dernier subanguleux en haut; sutures profondes, submarginées; ouverture oblongue; columelle presque droite, réfléchie; test transparent, brillant, corné, finement strié. — *L.* 7-9 mm.; *D.* 4-6 mm. — Habite les lacs du mont Viso; ceux du mont Agel près de la Turbie (Alpes-Maritimes) [J. R. BOURGUIGNAT].

La forme ***Dautzenbergi*** PIAGET [= *Limnaea limosa peregra* var. *Dautzenbergiana* PIAG., *1911*, p. 339, fig. 6-7 et *1913*, p. 479]. Coquille ovalaire un peu courte, érodée; spire presque toujours tronquée formée de 4 tours convexes, le dernier ovalaire, non dilaté; ouverture ovale arrondie; columelle presque droite, très mince; fente ombilicale étroite, mais toujours visible; test mince, fragile, d'un corné brun rougeâtre, très finement strié. — *L.* 9-9,5 mm.; *D.* 4-5 mm. — Habite les mares vaseuses du Val Ferret (Valais, Suisse) vers 1.170-1.200 m. d'altitude [J. PIAGET].

S.-G. Stagnicola LEACH (1819) 1831.

[*Limnophysa* FITZINGER, 1833, non BREHM, 1830].

Radula avec dents latérales bicuspidées, les premières dents marginales tricuspidées, les autres marginales longues et étroites avec 3-4-5 cuspides.

Appareil génital : prostate pyriforme allongée; pénis très mince, sa longueur atteignant du tiers aux 3/4-4/5 de celle du sac du pénis; rétracteur du pénis isolé; vésicule séminale ovoïde ou sphérique avec long canal (Fig. 505).

Coquille grande, allongée; tours de spire à croissance graduelle; columelle fortement plissée; test assez solide avec sculpture spirale marquée.

1. Coquille fusiforme allongée. *2*
— Coquille ovoïde, courte, ventrue. *3*
3. Coquille ovoïde fusiforme de grande taille (20-40 mm.). . . . . **L. (S.) palustris**, p. 497
— Coquille plus allongée à spire effilée, de taille moyenne (12-20 mm.). . . . . **L. (S.) turriculata**, p. 500
2. Ouverture sans bourrelet intérieur ou avec bourrelet rudimentaire; test foncé. . . . . **L. (S.) fusca**, p. 500
— Ouverture avec bourrelet intérieur très marqué, test solide, de coloration très claire. . . . . **L. (S.) limbata**, p. 501

1. **L. (Stagnicola) palustris** MÜLLER (Fig. 505; pl. XIV, fig. 412 et 428).

Buccinum palustre MÜLLER, II, *1774*, p. 131. — *Helix crassa* RAZOUMOWSKI, Hist. Mont Jorat, I, *1789*, p. 276 [non DA COSTA]. — *Stagnicola communis* LEACH, *1831*, p. 142. — *Limnaea variabilis* MILLET, *1854*, p. 51 (anomalie, *pars*). — *L. Renoufi* SERVAIN, *1881*, p. 74; LOCARD, *1893*, p. 40. — *L. contorta* BOURG. *in* SERVAIN, *1881*, p. 61 (sans descr.); LOC., *1893*, p. 40. — *L. pœcila* SERVAIN, *1887*, p. 244; LOC., *1893*, p. 42. — *L. palustris* DRAPARNAUD, *1801*, p. 50 et *1805*, p. 52, pl. II, fig. 40-41; DUPUY, *1850*, p. 465, pl. XXII, fig. 7; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 475,

pl. xxxiv, fig. 23-25; Westerlund, V, *1885*, p. 45; Locard, *1893*, p. 40, fig. 22.

Coquille ovoïde fusiforme; ombilic en fente extrêmement étroite, souvent entièrement recouvert; spire formée de 6-7 tours assez convexes, le dernier grand, peu renflé, égalant en hauteur les 2/3 de la longueur de la coquille; sutures accusées; sommet pointu. ouverture ovalaire étroite égalant en hauteur 1/3 à 1/2 de la longueur totale, subanguleuse en haut,

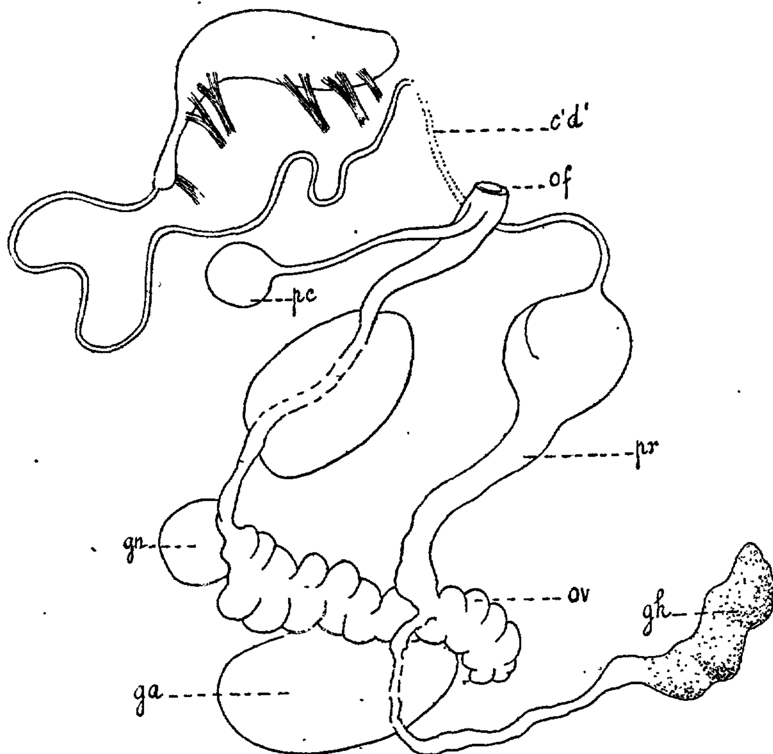


Fig. 505. — Appareil génital du *Limnaea* (*Stagnicola*) *palustris* Müller; même légende que celle de la fig. 471.

plus ou moins colorée en roux vineux intérieurement; bord columellaire tordu, dilaté, réfléchi; péristome mince; test solide, subopaque, corné, brun, roux ou noirâtre, garni de stries fortes et de stries spirales marquées, souvent malléé. — *L.* 17-38 mm.; *D.* 9-18 mm.

Œufs ovoïdes de 0,75 à 1,5 mm. de diamètre, agglutinés en groupes de 50-90 en des masses cylindriques droites ou un peu arquées de 15-20 mm. de longueur.

La spire est souvent corrodée. C'est alors le *Limnaea truncata* Brevière [Moll. Meuse, *Bull. Soc. philom. Verdun, 1840*, p. 225] et surtout le *L. variabi-*

lis Millet [*1854*, p. 51] rapporté parfois, mais à tort, au *L.* (*Leptolimnaea*) *glabra* Müller [cf. L. Germain, *1903*, p. 178 et sq.]. La taille de la coquille varie dans de grandes proportions.

Vit dans les étangs, les marais, les canaux, les fossés, plus rarement dans les rivières, souvent en colonies très populeuses; ne s'élève pas à grande altitude, dépassant rarement 480-500 m. Toute la France; la Corse : à Saint-Florent, Calvi, Figari, Porto-Vecchio, Bastia, Ajaccio, Bonifacio.

var. **corviformis** Bourguignat (Fig. 510 à 512).
Limnaea corvus Dupuy, *1850*, p. 468, pl. xxii, fig. 6 [non *Helix corvus* Gmelin];

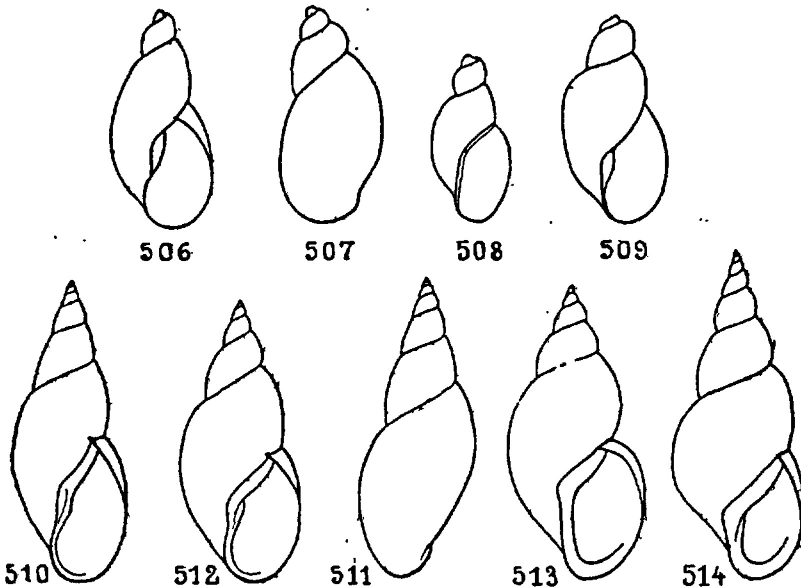


Fig. 506 à 514. — *Limnaea* (*Stagnicola*) *palustris* Müller, formes diverses. — 506-507. var. *abyssicola* Brot, forme *brotiana* Piaget, × 4. — 508. var. *abyssicola* Brot, forme *macrostoma* Piaget, × 4. — 509. var. *abyssicola* (type) Brot, × 1. — 510-511. var. *corviformis* Bourguignat, grandeur naturelle. — 512. var. *corviformis* Bourguignat (forme courte), gr. nat. — 513. var. *fusca* C. Pfeiffer, × 2,5. — 514. var. *turriculata* Held, × 2,5.

Locard, *1882*, p. 202; *L. palustris* var. *corvus* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 475, pl. xxxiv, fig. 29; *L. palustris* var. *commutata* Westerlund, V, *1885*, p. 45; *L. corviformis* Bourguignat *in* Locard, *1893*, p. 40; *L. strangulata* Loc., *1893*, p. 40.

Coquille plus grande, plus étroitement allongée; spire haute à croissance plus régulière; dernier tour étroit; ouverture rétrécie; test plus épais, opaque, fauve sombre. — *L.* 30-44 mm.; *D.* 12-18 mm. — Rare; dans les grands étangs, les marais de la région de l'Est, surtout dans le Lyonnais et le Dauphiné.

var. **abyssicola** Brot (Fig. 506 à 509).
Limnaea abyssicola Brot *in* Forel, Matér. faune Léman, 1re série, XV, *1874*.

p. 112, pl. III, fig. 5-6; CLESSIN, *Malak. Blätt.*, XXIV, *1877*, p. 172, pl. III, fig. 9: WESTERLUND, V, *1885*, p. 49; PIAGET, *1912*, p. 216 (avec var. *typica* PIAG., *brotiana* PIAG. et *macrostoma* PIAG., pl. IX, fig. 9).

Coquille oblongue cylindrique assez allongée; fente ombilicale très étroite: spire de 4-4 1/2 tours convexes, le dernier assez grand; sutures bien marquées; ouverture ovalaire allongée; columelle tordue, très étroite, dilatée vers le haut; péristome très mince, tranchant; test d'une grande fragilité, très mince, transparent, blanchâtre ou corné pâle, garni de stries fines et irrégulières. — *L.* 4-6,5, mm.; *D.* 2,5-3,4 mm.

Lac de Genève entre 30-100 et 260 m. [A. FOREL, S. CLESSIN, A. YUNG]. C'est, comme l'a montré W. ROSZKOWSKI [*1912*, p. 379; *1914*, p. 89-90] la forme des eaux profondes du *L. palustris* MÜLL.; elle a le même appareil génital et, élevée en aquarium, elle donne le *L. palustris* type après seulement quelques générations.

2. **L. (Stagnicola) turriculata** HELD (Fig. 514; pl. XIV, fig. 396 à 398).

Limnaea turriculata HELD, *Isis*, *1836*, p. 278; WESTERLUND, V, *1885*, p. 47; LOCARD, *1893*, p. 42, fig. 25; GERMAIN, II, *1913*, p. 241; *L. vulnerata* KÜSTER, Conch. Cab., *1862*, p. 22, pl. IV, fig. 13-15; LOCARD, *1893*, p. 41, fig. 23; GERMAIN, II, *1913*, p. 241.

Coquille fusiforme allongée; spire effilée de 6-7[-8] tours convexes séparés par des sutures profondes; dernier tour suballongé, ventru en son milieu; ouverture petite, à peine oblique, subovalaire arrondie; test corné clair ou brun noirâtre avec, parfois, un rudiment de bourrelet apertural blanchâtre. — *L.* 10-20 [généralement : 12-16] mm.; *D.* 5-9 mm.

Cette espèce pourrait être rattachée comme variété à la précédente; elle en diffère par sa taille plus faible, sa forme plus étroitement allongée et sa spire effilée. Le *L. vulnerata* KÜSTER est une forme un peu moins allongée et de taille plus grande (généralement 15-18[-19] mm.); le *L. disjuncta* PUTON [*1847*, p. 60] est une anomalie.

Vit dans les étangs et les marais bourbeux, en colonies souvent populeuses; s'enfonce volontiers dans la vase. Commun ou assez commun, presque partout.

3. **L. (Stagnicola) fusca** C. PFEIFFER (Fig. 513).

Limnaea fusca C. PFEIFFER, *1821*, p. 92, pl. IV, fig. 25; LOCARD, *1893*, p. 41, fig. 25. — *L. vogesiaca* PUTON, *1847*, p. 58; LOCARD, *1893*, p. 41. — *L. fuscula* FAGOT, Moll. Quatern. Toulouse, *1879*, p. 26; LOC., *1893*, p. 42. — *L. ligerica* (p. 59), *L. muriatica* (p. 61) et *L. opisthostoma* (p. 62) BOURGUIGNAT *in* SERVAIN, *1881* (sans descr.); LOC., *1893*, p. 42, 43; *L. hæmastoma* BOURG. *in* LOC., *1893*, p. 41.

Coquille ovoïde courte, ventrue; spire courte formée de 5-6 tours convexes, le dernier très grand, un peu haut, ventru en son milieu; ouverture peu oblique, arrondie, égalant ou dépassant légèrement la 1/2 longueur de la coquille, violacée intérieurement (avec, parfois, des bandes fauves); columelle tordue; test assez épais ou épais, opaque, corné roux

brun ou noirâtre, parfois ferrugineux. — *L.* 10-15 [17-19] mm.; *D.* 5-10 [-12] mm.

Assez commun, presque partout, principalement dans les marais et les étangs.

4. L. **(Stagnicola) limbata** (ZIEGLER) MOQUIN-TANDON (Pl. XIV, fig. 399 à 401).

Limnaea palustris var. *limbata* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 476; *Limnaeus limbatus* ZIEGLER mss. *in* MOQ.-TAND., *1855*, p. 476; *L. limbata* LOCARD, *1893*, p. 42; GERMAIN, *1903*, p. 173; *1913*, II, p. 241.

Coquille ovoïde courte, ventrue; spire courte formée de 5 tours subconvexes, le dernier un peu haut, renflé; ouverture petite, subarrondie, égalant, en hauteur, la 1/2 longueur de la coquille; columelle arquée; péristome avec bourrelet interne roux ou blanchâtre bien marqué et généralement bordé intérieurement d'une bande rougeâtre; test solide, très clair, jaunacé ou, parfois, légèrement violacé, souvent malléé, garni de stries bien marquées quelquefois fortes et onduleuses au voisinage du péristome. — *L.* 10-12[-13] mm.; *D.* 5-6[-6,5] mm.

Peu commun, presque partout. Cette petite forme, assez nettement définie, constitue des colonies indépendantes de celles du *L. palustris* MÜLL. et fréquente, de préférence, les marais peu profonds et très encombrés de plantes aquatiques.

S.-G. Galba SCHRANK, 1803.

[*Lymnus* MOQUIN-TANDON, 1855 (*pars*); *Fossaria* WESTERLUND, 1885].

Radula avec dents latérales bicuspidées.

Appareil génital : prostate ovalaire, allongée; pénis étroit, égalant, en longueur, environ la moitié de celle du sac du pénis; vésicule séminale pyriforme avec un canal long et étroit; muscle rétracteur du pénis réuni à celui de la gaine du pénis (fig. 515) [cf. W. ROSZKOWSKI, *1923*, pl. I; M. DE LARAMBERGUE, *1928*, pl. IV, fig. 6].

Coquille petite, allongée conoïde, à tours de spire étagés; ouverture petite.

1. Spire à tours bien convexes. *2*
— Spire élancée conique à tours presque plans. L. (G.) **Doublieri**, p. 503
2. Coquille ovoïde oblongue subventrue; spire à tours nettement étagés. . . . . L. (G.) **truncatula**, p. 501
— Coquille fluette élancée; spire à tours renflés à peine étagés. . . . . L. (G.) **montana**, p. 503

1. L. **(Galba) truncatula** MÜLLER (Fig. 515; pl. XIV, fig. 415 et 431).

Buccinum truncatulum MÜLLER, II, *1774*, p. 130. — *B. fossarum* STUDER *in* COXE, III, *1789*, p. 38 (nom. nud.). — *Helix truncatula* GMELIN, *1788*, p. 3659. — *Bulimus obscurus* POIRET, *1801*, p. 35 [non MÜLLER]. — *Limnaeus*

minutus Draparnaud, *1801*, p. 51; *1805*, p. 53, pl. iii, fig. 5-7; Dupuy, *1850*, p. 469, pl. xxiv, fig. 1. — *Limnaea gingivata* Goupil, *1835*, p. 65, pl. i, fig. 8-10 [= jeune!]. — *L. oblonga* Puton, *1847*, p. 60 (?). — *L. truncatula* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 473, pl. xxxiv, fig. 21-24; Westerlund, V, *1885*, p. 49; Locard, *1893*, p. 45, fig. 28; *L. subtruncatula* Caziot, *1910*, p. 412, pl. viii, fig. 18. — *L. Lafayi* Caziot, *1910*,

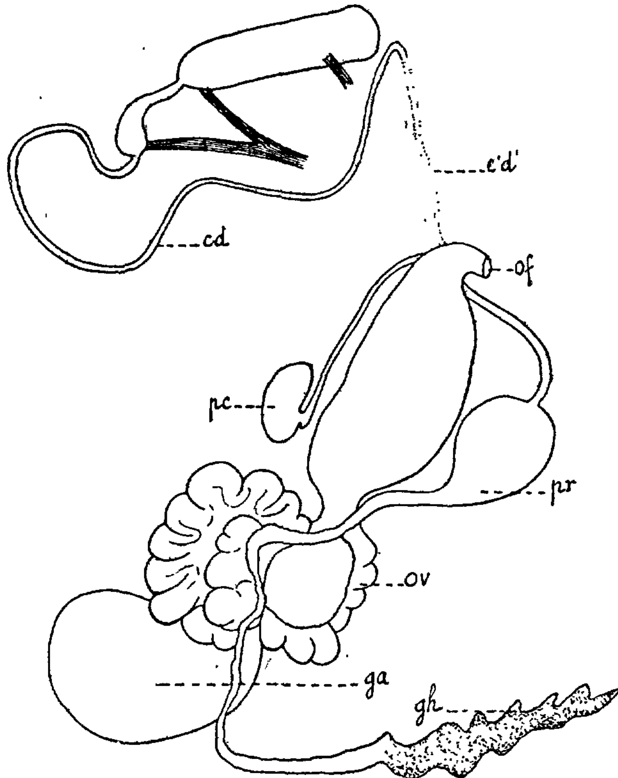


Fig. 515. — Appareil génital du *Limnaea (Galba) truncatula* Müller; même légende que celle de la fig. 471.

p. 414, pl. vii, fig. 53-54. — *L. Grimaldii* Caziot, *1910*, p. 415, pl. xi, fig. 21.

Coquille ovoïde oblongue, un peu ventrue; ombilic en fente très étroite, partiellement recouvert; spire formée de 5-6 tours convexes, *assez étagés*, le dernier subrenflé, égalant les 2/3 de la coquille; sutures assez profondes; sommet subaigu; ouverture oblique, ovalaire, égalant en hauteur la 1/2 longueur de la coquille; bord columellaire peu tordu, très dilaté, très réfléchi; péristome mince, non évasé; test mince, assez solide, corné roux ou grisâtre, garni de stries longitudinales très fines, serrées et inégales. — *L.* 6-8[-10] mm.; *D.* 3-5 mm.

Œufs globuleux, de 0,5 mm. de diamètre, incolores, transparents, réunis par 15-20 en masses arrondies de 5-6 mm. de diamètre fixées aux corps immergés.

Vit dans les ruisseaux, les fossés, les bassins; se tient souvent hors de l'eau, sur les berges ou les plantes aquatiques; s'élève à une grande altitude : 1.400 m. dans le Jura et 2.400-2.600 m. dans les Alpes [J. Piaget, G. Coutagne]. — Commun, dans toute la France, mais moins répandu dans le Midi. La Corse, à Bonifacio [E. Requien], Bastia, Cap Corse, Saint-Florent, etc... [E. Caziot].

Il existe une forme plus allongee, habitant principalement le Nord de la France et la Belgique, c'est la var. **subulata** Kickx [= *Limnaeus subulatus* Kickx, Syn. Moll. Brab., *1830*, p. 60, pl. i, fig. 13-14; *Limnaea subulata* Servain, *1881*, p. 63 et *1888*, p. 295 [non Westerlund]; Locard, *1893*, p. 46]. Une var. ***Moquini*** Locard [= *L. truncatula* var. *ventricosa* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 473, pl. xxxiv, fig. 23; *L. Moquini* Locard, *1893*, p. 46, fig. 29; Germain, II, *1913*, p. 244; *L. pumila* Loc., *1893*, p. 46] a, au contraire, une coquille plus ventrue, une spire plus courte avec un dernier tour renflé, une ouverture subcirculaire et mesure 6-11 mm. de long pour 4-6 mm. de diamètre: elle est commune presque partout, mais principalement dans le Centre et l'Ouest.

2. **L. (Galba) montana** Bourguignat.

Limnaea montana Bourguignat *in* Servain, *1888*, p. 296 [non Pollonera, *1889*, p. 3 = forme de *L. limosa* L. var. *mucronata* Held]; Locard, *1893* p. 46; Westerlund, Suppl. I, *1890*, p. 81; Germain, II, *1913*, p. 244; *L. montana* var. *contensis* Caziot, *1910*, p. 413, pl. vii, fig. 44.

Coquille fluette tres élancée; spire acuminée formée de 6 tours très renflés à croissance régulière assez rapide, le dernier peu développé: sutures très profondes; ouverture faiblement oblique, oblongue arrondie, à bords marginaux rapprochés réunis par une callosité; bord columellaire assez robuste vers le haut; péristome mince; test corné clair ou cendré, subtransparent, garni de fines stries longitudinales. — *L.* 7-9 mm.: *D.* 2,4-3[-4,5] mm.

Rare. La région des Alpes : Briançon (Hautes-Alpes); Barcelonnette (Basses-Alpes) [J. R. Bourguignat]: Contes, sur le Cénomanien (Alpes-Maritimes) [E. Caziot], signalé aussi près de Cheméré-le-Roy (Mayenne) [J. R. Bourguignat] et aux environs de Hambourg (Allemagne) [G. Servain], mais ces deux dernières localités sont douteuses. C'est la forme montagnarde du *L. truncatula* Müller.

3. **L. (Galba) Doublieri** (Requien) Moquin-Tandon (Fig. 476).

Limnaea truncatula var. *Doublieri* Moq.-Tand., II, *1855*, p. 474, pl. xxxiv, fig. 24; *L. Doublieri* Requien mss, *in* Moq.-Tand., *1855*, p. 474; Locard, *1893*, p. 46; Germain, II, *1913*, p. 244.

Coquille très étroitement allongée; spire conique, élancée, de 6 tours *presque plans*, le dernier ovoïde allongé; ouverture petite, étroitement ovalaire; test corné blond, transparent, un peu épais. — *L.* 12 mm.; *D.* 4 mm.

Cette espèce se distingue très nettement du *L. truncatula* Müll., dont elle

est peut-être une forme locale, par sa forme beaucoup plus étroite et par sa spire élancée-conique à tours déprimés.

Très rare. La Crau (Bouches-du-Rhône) [E. Requien]. La forme signalée sous ce nom à Saint-Juvat (Côtes-du-Nord) [J. Mabille] n'appartient probablement pas à cette espèce.

S.-G. Leptolimnaea Swainson, 1840.

[*Omphiscola* Beck, 1837 (non Rafinesque, 1819), *Stagnicola* Leach, 1831 (*pars*)].

Appareil génital : prostate pyriforme avec canal déférent s'en détachant presque à son extrémité; pénis atteignant, en longueur, la moitié de la longueur du sac du pénis; rétracteurs du pénis confluents; vésicule séminale subsphérique avec canal long et étroit (fig. **516**).

Coquille très allongée, turriculée; spire à tours nombreux, cylindriques, étroits, serrés, à croissance lente; ouverture très petite; columelle tordue.

— Coquille conoïde très allongée; spire formée de 7-9 tours . . . . **L. glabra**, p. 504
— Coquille conoïde suballongée; spire formée de 5 tours. . . . . **L. velaviana**, p. 505

1. **L. (Leptolimnaea) glabra** Müller (Fig. **516**; pl. xiv, fig. 417 et 419).

Buccinum glabrum Müller, II, *1774*, p. 135. — *Helix glabra* Gmelin, *1791*, p. 3658 [non Studer]. — *H. octanfracta* Montagu, *1803*, I, p. 52, pl. iii, fig. 3-4. — *Bulimus glaber*, Bruguière, *1789*, I, p. 312. — *B. leucostoma* Poiret, *1801*, p. 37. — *Limneus elongatus* Draparnaud, *1805*, p. 52, pl. iii, fig. 3-4. — *Limnaea glabra* Dupuy, *1850*, p. 462, pl. xxii, fig. 9; Moquin-Tandon, II, p. 478, pl. xxxiv, fig. 36-37; Westerlund, V, *1885*, p. 49; Locard, *1893*, p. 43, fig. 26; *L. lavedanica* et *L. cantalica* Bourg. *in* Servain, *1881*, p. 63 (s. descr.); Locard, *1893*, p. 44, 45; *L. spelaea* Guénot, *Bull. Soc. malac. Fr.*, II, *1890*, p. 190; Loc., *1893*, p. 44; *L. Gassiesi* Locard, *1893*, p. 44 [= *L. glabra* var. *reticulata* Gassies, *1867*, p. 22, fig. 5]; *L. Oberthüri* Ancey *in* Loc., *1893*, p. 45.

Coquille conoïde très allongée, turriculée; ombilic en fente très étroite; spire longue, formée de 7-9 tours peu convexes à croissance lente, le dernier médiocre; sutures assez marquées; sommet pointu; ouverture ovalaire, petite, ne dépassant pas, en hauteur, le tiers de la longueur totale de la coquille; bord columellaire bien dilaté, réfléchi, subépaissi, arqué, peu tordu; péristome non évasé, mince, intérieurement garni d'un bourrelet blanc; test assez mince, solide, corné, brun ou brun rougeâtre, peu brillant, garni de fines stries longitudinales serrées, inégales et légèrement flexueuses. — *L.* 12-20 mm.; *D.* 4-8 mm.

Œufs globuleux de 0,6 à 0,9 mm. de diamètre, transparents, réunis, au nombre de 15-30 en masses oblongues entourées d'une membrane pellucide,

longues de 10-15 mm. et attachées aux corps submergés. Éclosion au bout de 15-25 jours.

Vit principalement dans les eaux vaseuses (mares, petits étangs, fossés) s'enfonce très profondément dans la boue pendant la sécheresse; espèce de plaine ne s'élevant pas à plus de 400-500 m. d'altitude. — Toute la France; peu commun dans le Nord et l'Est, commun dans l'Ouest et le Sud-Ouest; ne vit pas en Corse.

var. **condatina** Ancey.

Limnaea condatina Ancey *in* Locard, *1893*, p. 44. — Coquille plus étroitement allongée; tours de spire plus convexes séparés par des sutures plus profondes; ouverture mieux arrondie avec bourrelet interne plus marqué; test plus mince, corné blond, subtransparent. — *L.* 13-15 mm.; *D.* 4,5-5 mm.

Vit de préférence dans les eaux limpides. Peu répandu. L'Ouest de la France.

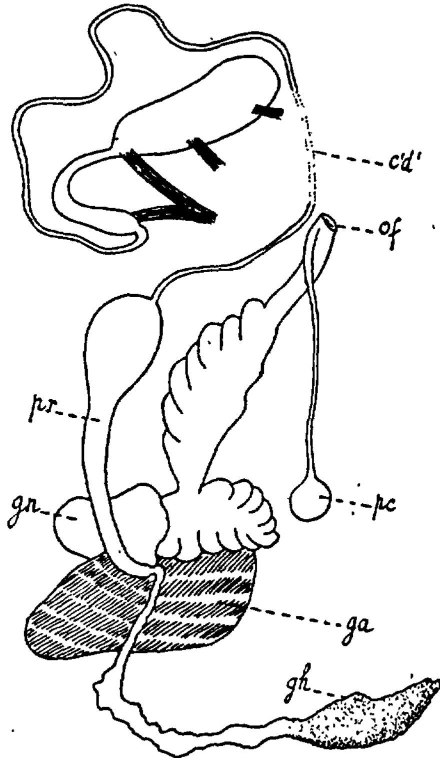


Fig. 516. — Appareil génital du *Limnaea* (*Leptolimnaea*) *glabra* Müller; même légende que celle de la fig. 471.

2. **L. (Leptolimnaea) velaviana** Bourguignat.

Limnaea velaviana Bourg. *in* Locard, *1893*, p. 45; Locard, *1893*, p. 45; Germain, *1903*, p. 176 et, II, *1913*, p. 243.

Coquille ovoïde suballongée; spire formée de 5 tours peu convexes, le dernier à peine renflé; sutures marquées: ouverture petite, ovalaire, égalant en hauteur le tiers de la longueur de la coquille; péristome avec bourrelet interne blanc très marqué; test mince, solide, corné blond [ou noir avec l'ouverture intérieurement bleuâtre = var. *nigricans* Germain, *1903*, p. 176]. — *L.* 7-9 mm.; *D.* 3-4 mm.

Cette espèce se distingue du *L. glabra* Mül. à sa forme moins allongée, à ses tours de spire moins nombreux et moins convexes et à son bourrelet apertural mieux marqué. Elle a aussi un habitat différent, affectionnant les eaux pures à fond sableux. Rare. Le Cantal [J. R. Bourguignat, A. Locard]; Maine-et-Loire [L. Germain].

G. AMPHIPEPLEA Nilsson, 1822.

[*Myxas* (Leach) Sowerby, 1822; *Lutea* Gray, 1840 (non Brown)].

Animal presque semblable à celui des Limnées du sous-genre *Radix*, mais très grand, gris pâle parsemé de points d'un jaune doré assez apparents, de consistance gélatineuse, pourvu d'un manteau très mince, très développé, se repliant sur la face externe de la coquille qu'il recouvre à peu près entièrement; pied énorme, large et tronqué en avant, obtus en arrière, piqueté de blanc.

Mâchoire supérieure fortement arquée; mâchoires latérales très petites, délicates, presque rudimentaires. Radula avec dents centrales tricuspidées, dents latérales tricuspidées; dents marginales serriformes, les dernières très petites, en pointe aiguë.

Appareil génital comme celui des Limnées, mais avec glande hermaphrodite petite; pénis 1 1/2 fois aussi long que le sac du pénis; sac du pénis avec protracteurs très faibles ou absents (1 ou 0 protracteur) et 2 rétracteurs normalement développés confluents vers leur base [cf. W. Roszkowski, 1925].

Coquille ovalaire globuleuse à dernier tour énorme; ouverture largement ovalaire; test très mince, fragile, poli et brillant.

A. glutinosa [= *Limnaea glutinosa*] Müller (Pl. xiv, fig. 416).

Buccinum glutinosum Müller, II, *1774*, p. 129. — *Helix glutinosa* Gmelin, *1791*, p. 3659. — *Limnaea glutinosa* Draparnaud, *1805*, p. 50, pl. xvi, fig. 13-14; Dupuy, *1850*, p. 483. pl. xxiv, fig. 3; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 461, pl. xxxiii, fig. 16-20. — *Myxas Mülleri* Leach *in* Turton, *1831*, p. 140. — *M. glutinosa* Kennard et Woodward, *1926*, p. 65. — *Amphipeplea glutinosa* Nilsson, *1822*, p. 58; Westerlund, V, *1885*, p. 23; Locard, *1893*, p. 47, fig. 30. — *A. Mabillei* et *A. Dupuyi* Bourguignat *in* Locard. *1893*, p. 47.

Coquille globuleuse ovoïde renflée; ombilic entièrement recouvert; spire obtuse, très courte, de 3-4 tours assez convexes, le dernier formant presque toute la coquille; sutures assez marquées; sommet obtus; ouverture oblique, ovalaire, dépassant en hauteur les 3/4 de la longueur de la coquille; bord columellaire peu tordu; péristome mince, tranchant; test pellucide, très fragile, corné pâle, transparent, brillant, poli, garni de très fines stries longitudinales assez inégales. — *L.* 8-15 mm.; *D* 6-12 mm.

Œufs transparents, incolores, longs de 0,75 mm., réunis au nombre de 30-40 en masses oblongues déprimées longues de 15-20 mm., larges de 4-5 mm.

Habite les étangs, les fossés, les eaux tranquilles, de préférence dans les eaux pures et toujours parmi les plantes aquatiques. Espèce fréquentant essentiellement les pays de plaines; presque partout en France, sauf dans le Sud-Est, mais peu répandue; elle vit dans toute l'Europe centrale et septentrionale jusqu'à l'Océan Glacial au nord, mais manque complètement dans les régions montagneuses et c'est par erreur qu'elle a été signalée dans les Alpes suisses.

F. PHYSIDAE

Animal ovalaire à tortillon spiral; 2 tentacules longs, filiformes; manteau large, lobé, frangé ou entier, pouvant se renverser sur une partie de la coquille qu'il recouvre et polit; pied ovalaire allongé, arrondi en avant, subaigu en arrière; orifice respiratoire à gauche, sur le collier; orifices génitaux à gauche et éloignés l'un de l'autre, le masculin derrière le tentacule, le féminin vers la base du cou, près de l'orifice respiratoire.

Mâchoire unique, en forme de chevron, finement striée et munie, à son bord supérieur, d'un prolongement fibreux. Radula avec rangées de dents obliques, les dents médianes multicuspidées, les dents latérales et marginales pectinées ou serriformes.

Appareil génital : glande hermaphrodite noyée dans la masse du foie, avec canal à nombreuses circonvolutions; oviducte fortement plissé, bosselé et enroulé; utérus bosselé mais non enroulé; vésicule séminale arrondie pourvue d'un très fin canal; deux poches du pénis : la première cylindrique avec un muscle rétracteur et un muscle protracteur; la seconde terminée en massue, tres musculaire (fibres musculaires longitudinales et circulaires), munie d'un muscle rétracteur et contenant un pénis très mince, inerme (sans stylet), qui va en s'élargissant comme la poche; pas de flagellum; canal déférent se perdant, au voisinage du vagin, dans les tissus musculaires, puis formant plusieurs anses et aboutissant à la seconde poche du pénis [pour plus de détails, cf. M. Slugocka, 1913, p. 75 et sq.].

Œufs ovoïdes, hyalins, réunis en masses gélatineuses entourées d'une fine membrane et attachées aux corps submergés.

Coquille sénestre, oualaire plus ou moins allongée; dernier tour grand ou très grand; columelle tordue; péristome mince, tranchant, avec ou sans bourrelet intérieur; test mince ou assez mince, subtransparent, luisant.

Les Physes sont très voraces : herbivores, elles s'attaquent cependant quelquefois aux petits animaux et L. Pascal [*1873*, p. 57] les a vu dévorer d'autres Physes et des Limnées. Elles vivent dans les eaux plus ou moins pures; elles nagent assez vite, renversées comme les Limnées et rampent volontiers sur le fond. Elles habitent presque toutes les contrées du globe et sont connues, fossiles, dès le Jurassique.

G. PHYSA Draparnaud, 1801.

[*Bulla* de Férussac, 1801 [non Linné, 1758]; *Exydra* Huebner, 1801; *Physina* Rafinesque, 1815; *Anisus* Studer, 1820 (*pars*); *Rivicola* Fitzinger, 1833; *Bulinus* Moquin-Tandon, 1885 [non Adanson, 1767]; *Enhydra* Hübner, 1923].

Mêmes caractères généraux que ceux de la famille. Le genre se divise

nettement en deux sous-genres, considérés parfois comme génériquement séparés. Cependant les caractères ne me paraissent pas suffisamment importants pour nécessiter cette distinction,

TABLEAU DES SOUS-GENRES.

— Animal à manteau digité sur les bords; une glande plus ou moins développée contre la première poche du pénis; coquille à tours bombés dont la hauteur de l'ouverture dépasse de beaucoup la 1/2 longueur de la coquille. . . S.-G. **Physa** (s. str.), p. 508
— Animal à manteau entier; pas de glande contre la première poche du pénis; coquille à tours presque aplatis dont la hauteur de l'ouverture égale la 1/2 longueur de la coquille. . . . . S.-G. **Aplexa**, p. 512.

S.-G. Physa sensu stricto

Animal à manteau digité sur les bords (fig. **517**, **518**), les digitations étant en nombre variable et plus ou moins développées suivant les espèces.

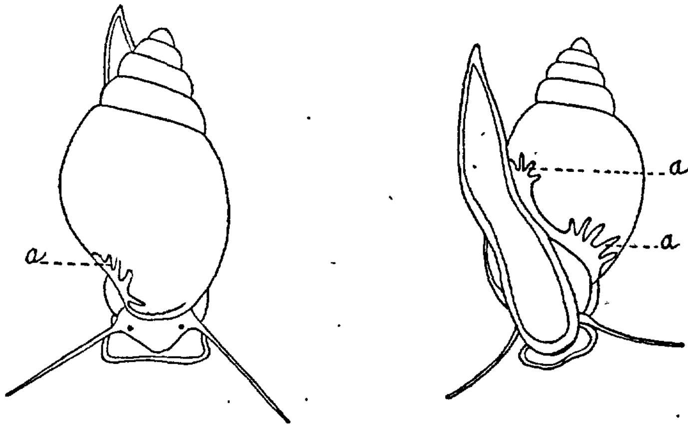


FIG. **517-518**. — *Physa (Physa) acuta* DRAPARNAUD; *a*, prolongements digitiformes du manteau.

Appareil génital (fig. **519**, **520**) avec, contre la première poche du pénis, une glande plus ou moins developpée que M. SLUGOCKA [*1913*, p. 92] considère comme une prostate; seconde poche du pénis avec ou non, à son intérieur, des glandes mucipares.

Coquille ovoïde ou ovoïde suballongée à tours convexes; ouverture très grande; columelle tordue.

1 Coquille ovoïde; sommet obtus; test mince; 2ᵉ poche du pénis avec des glandes mucipares. *2*

— Coquille ovoïde allongée; sommet acuminé; test solide; 2e poche du pénis sans glandes mucipares. . . . . **P. acuta**, p. 510
2 Coquille ovoïde ventrue; dernier tour formant les 3/4 de la coquille; péristome mince, fragile. . . . **P. fontinalis**, p. 509
— Coquille ovoïde peu ventrue; dernier tour formant les 2/3 de la coquille; péristome subépaissi. . . . . . **P. Taslei**, p. 509

1. **P. fontinalis** Linné (Fig. 519; pl. xiv, fig. 406).

Bulla fontinalis Linné, *1758*, p. 727; Gmelin, *1791*, p. 3427. — *Planorbis bulla* Müller, II, *1774*, p. 167. — *Bulinus perla* Müller, *Naturforsch.*, XV, 1781, p. 6; *Physa fontinalis* Draparnaud, *1801*, p. 52; *1805*, p. 54, pl. iii, fig. 8-9; Dupuy, *1850*, p. 453, pl. xxii, fig. 1; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 451, pl. xxxii, fig. 9 à 13; Westerlund, V, *1885*, p. 54; Locard, *1893*, p. 48, fig. 32; *P. Coronadoi* Servain, *1880*, p. 138; Locard, *1893*, p. 48; *P. Taciti* et *P. acutespira* Bourguignat *in* Locard, *1882*, p. 194 et p. 346; *1893*, p. 49.

Animal à manteau bilobé, l'un des lobes avec 6, l'autre avec 9 digitations se repliant sur la coquille.

Coquille ovoïde ventrue, ombilic recouvert; spire très courte, de 3-4 tours peu convexes, le dernier formant les 3/4 de la coquille; sutures peu profondes; sommet obtus; ouverture obliquement ovalaire, fortement aiguë en haut; bord columellaire tordu, à peine subépaissi; péristome très mince, fragile; test très mince, très fragile, corné clair, transparent, brillant, lisse, les stries longitudinales n'étant visibles qu'à la loupe. Première poche du pénis médiocrement pigmentée, d'un jaune foncé, longue de 2 mm.; glande prostatique petite; seconde poche du pénis (4 mm.) *deux fois aussi longue que la première,* renfermant quelques glandes mucipares à son intérieur. — *L.* 8-12 mm.; *D.* 5-9 mm.

Œufs ovoïdes de 0,5 mm. de diamètre, réunis au nombre de 5-22 en masses transparentes, ovalaires déprimées; éclosion 18-20 jours après la ponte.

Espèce assez variable de forme. Il existe une variété beaucoup plus ventrue qui correspond au *Planorbis bulla* Müller, à la var. *inflata* Moquin-Tandon [II, *1855*, pl. xxxii, p. 13] et à la forme figurée par D. Dupuy [*1850*, pl. xxii, fig. 1 b (seulement)] comme représentant le *Physa alba* (Jennyns) Turton [*in* Brown, Ill. Conch. Brit., *1827*, pl. xli, fig. 56-57].

Vit dans les sources, les ruisseaux, les fontaines, de préférence dans les eaux limpides, parmi les végétaux aquatiques (notamment les *Potamogeton* et les *Chara*); commun à peu près partout, mais plus rare dans le Midi et absent dans presque tout le Sud-Est; c'est par erreur que cette espèce a été indiquée en Corse [Blauner].

2. **P. Taslei** Bourguignat (Pl. xiv, fig. 409).

Physa Taslei Bourguignat, *1860*, p. 70, pl. i, fig. 19-20; Locard, *1893*, p. 49, fig. 33; Germain, II, *1913*, p. 247. — *Physa fontinalis* var. *Taslei* Westerlund, V, *1885*, p. 55.

Coquille ovoïde peu ventrue; spire relativement longue, de 3-4[-5] tours un peu convexes, le dernier renflé formant environ les 2/3 de la coquille; sutures bien marquées; sommet obtus; ouverture ovalaire oblongue, aiguë en haut, avec un léger épaississement interne blanc et à bords marginaux réunis par une faible callosité; columelle tordue; péristome mince, fragile; test peu fragile, corné clair ou brun clair, souvent encroûté, garni de stries longitudinales microscopiques un peu serrées et subonduleuses. — *L.* 9-12 mm.; *D.* 5-7 mm.

Cette espèce se distingue du *Physa fontinalis* L. par sa forme plus allongée, sa spire plus haute, sa columelle plus tordue, son ouverture intérieurement épaissie, son test plus solide et son habitat. Elle vit, en effet, de préférence dans les eaux bourbeuses où elle rampe sur la vase ou s'y enfonce plus ou moins profondément. *Peu commun, un peu partout, mais principalement dans l'Ouest.*

3. **P. acuta** Draparnaud (Fig. 517, 518; pl. xiv, fig. 413, 414 et 418).

Physa acuta Draparnaud, *1805*, p. 55, pl. iii, fig. 10-11; Dupuy; *1850*, p. 455, pl. xxii, fig. 3; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 455, pl. xxxii, fig. 14 à 23 et pl. xxxiii, fig. 1 à 10; Westerlund, V, *1885*, p. 55; Locard, *1893*, p. 49, fig. 13. — *P. fluviatilis* de Férussac, *1807*, p. 59; *P. rivalis* Brown, *1827*, pl. xli, fig. 58-59 [non Turton, non Maton et Rackett]; *P. acuta* var. *castanea* Moquin-Tandon, *1843*, p. 179; II, *1855*, p. 453, pl. xxxiii, fig. 4; *P. castanea* Locard, *1893*, p. 50; Caziot, *1910*, p. 418, pl. i, fig. 28-32; *P. Mamoi* Benoît, *Bull. Soc. mal. Ital.*, I, *1879*, p. 159; Loc., *1893*, p. 51; Caziot, *1910*, p. 419, pl. i, fig. 30; *P. dilucida* Letourneux *in* Servain, *1881*, p. 139 (sans descr.); Loc., *1893*, p. 52 [= probablement forme jeune]; *P. Saint-Simonis* Fagot, *1883*, p. 224; Westerlund, V, *1885*, p. 57; Loc., *1893*, p. 50; Caziot, *1910*, p. 419, pl. i, fig. 27 [= forme raccourcie d'*acuta*]. *P. gallica* Bourguignat *in* Loc., *1893*, p. 50 [= exactement *acuta*]; *P. Salteti* de Saint-Simon *in* Loc., *1893*, p. 50 [= forme un peu allongée d'*acuta*]; *P. Massoti* Penchinat *in* Loc., *1893*, p. 52.

Animal à manteau pourvu de 7 digitations, les 4 supérieures peu marquées, les 3 inférieures fortes, triangulaires, d'environ 1 mm. de longueur.

Coquille ovoïde allongée; spire subaiguë, formée de 4-5 tours convexes, le dernier formant les 2/3 de la coquille; sutures peu profondes; sommet acuminé; ouverture subverticale, ovalaire, subaiguë en haut, avec bourrelet interne plus ou moins épais blanc ou rosé, à bords marginaux réunis par une mince callosité; bord columellaire tordu, réfléchi, évasé et épaissi; péristome un peu épaissi; test solide, mince, corné fauve ou roux, parfois violacé au dernier tour, luisant, presque lisse (stries longitudinales très fines, visibles à la loupe), le dernier tour quelquefois légèrement malléé. Première poche du pénis très pigmentée, presque noire, longue de 3,3-4 mm.; glande prostatique bien développée; seconde

poche du pénis *plus courte* (3 mm.) que la première, dépourvue de glandes mucipares internes. — *L*. 10-17 mm.; *D*. 7-10 mm.

Œufs ovoïdes de 0,75-1 mm., sur 0,5 mm., réunis en grand nombre (de 40 à 160-180) en masses gélatineuses oblongues de 10-20[-22] mm. de longueur sur 4-5 mm. de largeur, entourées d'une très fine membrane; éclosion au bout de 15-20 jours; les jeunes ont alors 0,5-0,7 mm. de long. et sont adultes au bout de 17-18 mois.

Cette espèce a une spire assez variable : la forme la plus écourtée (avec les

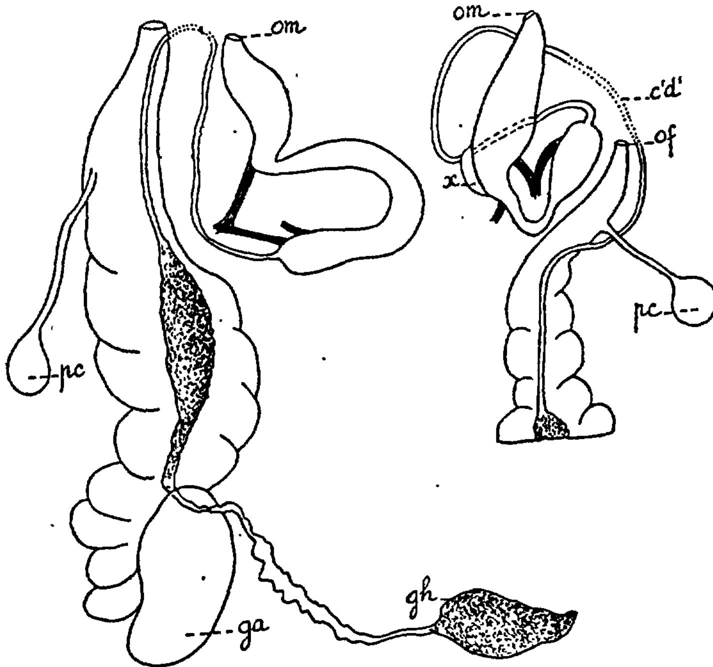


Fig. 519-520. — 519 (à gauche). Appareil génital de *Physa* (*Physa*) *fontinalis* Linné. — 520 (à droite). Région antérieure de l'appareil génital du *Physa* (*Physa*) *acuta* Draparnaud; *x*, glande prostatique.

tours de spire un peu méplans aux sutures) est représentée par le *Physa Saint-Simonis* Fagot, la forme la plus élancée par le *P. Salteti* de Saint-Simon, tous les intermédiaires existant entre elles et le type. Le péristome est quelquefois légèrement épanoui.

Vit presque uniquement dans les rivières et les ruisseaux d'eau pure, sur les pierres ou sur le fond dans les endroits peu profonds, parmi les plantes aquatiques. La France moyenne et méridionale; manque dans le Nord; a été indiqué par erreur en Corse [Blauner].

var. **gibbosa** Moquin-Tandon (Pl. xiv, fig. 413 et 418).
Physa acuta var. *gibbosa* Moquin-Tandon, *1843*, p. 179; II, *1855*, p. 453.

pl. xxxiii, fig. 3; Westerlund, V, *1885*, p. 56. — *P. gibbosa* Locard, *1893*, p. 50; Germain, *1903*, p. 184, pl. ii, fig. 21-22.

Coquille grande (jusqu'à 18 mm. de long. et 10 mm. de diam.); dernier tour assez ventru muni d'un pli longitudinal saillant plus ou moins rapproché du péristome; test subopaque, solide, de coloris variable (corné foncé, roux, presque rouge = forme *rubella* Germain, *1903*, p. 184), le sommet foncé; dernier tour généralement garni de stries assez fortes et un peu serrées coupant de très fines stries spirales. — Vit avec le type.

var. **subopaca** de Lamarck.

Physa subopaca de Lamarck, *1822*, VI, part. 2, p. 157; Dupuy, *1850*, p. 456, pl. xxii, fig. 2; Locard, *1893*, p. 51, fig. 35; Germain, II, *1913*, p. 248; *P. acuta* var. *subopaca* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 453; Westerlund, V, *1885*, p. 56; *P. rivularia* et *P. perrisiana* Dupuy, *1849*, nos 225, 226. — *P. minutissima* Massot, *1872*, p. 80, pl. i, fig. 4 (très mauvaise); Locard, *1893*, p. 51; *P. acroxa* Fagot, *1884*, p. 19; Loc., *1893*, p. 51; Caziot, *1910*, p. 420, pl. i, fig. 31.

Coquille plus petite, notablement plus ovalaire allongée, moins ventrue; spire plus haute, le dernier tour moins convexe; ouverture ovalaire étroitement allongée; columelle plus tordue, épaissie; test plus épais, plus solide, corné, très opaque, souvent recouvert d'un enduit limoneux. — *L.* 8-10 [-11] mm.; *D.* 3.5-4[-5] mm. — Moins commun que le type, formant parfois des colonies distinctes. Cette variété est facile à reconnaître à sa forme régulièrement ovalaire bien allongée; il faut probablement lui rapporter le *Physa cornea* Massot [*Bull. Soc. Perpignan, 1845*, p. 236, fig. 4 et *1872*, p. 79; Locard, *1893*, p. 52] qui, encore plus allongé (*L.* 8 mm., *D.* 3 mm.) et à ouverture petite et peu haute, ressemble un peu à certaines formes du *P. hypnorum* Linné.

S.-G. Aplexa Fleming, 1820.

[*Nauta* Leach, 1831; Moquin-Tandon, 1855; *Amplexa* Brown, 1840; *Aplecta* Herrmannsen, 1846 [non Guénée, 1846, Lépid.]; *Myxas* Gray, 1847 [non (Leach) Sowerby, 1822].

Animal à manteau dépourvu de digitations.

Seconde poche du pénis pourvue de glandes mucipares internes; pas de glande prostatique.

Coquille fusiforme allongée à tours de spire presque plats; ouverture petite; bord columellaire presque droit; test presque transparent, très brillant.

P. (Aplexa) hypnorum Linné (Fig. 521; pl. xiv, fig. 433 et 435).

Bulla hypnorum Linné, *1758*, p. 727. — *B. hypnorum*, *B. turrita* et *B. gelatinosa* Gmelin, *1791*, p. 3428. — *Planorbis turritus* et *P. gelatinus* Müller, II, *1774*, p. 169, 170; *Helix marmorata* Gmelin, *1791*, p. 3665. — *Physa hypnorum* Draparnaud, *1801*, p. 52; *1805*, p. 55, pl. iii, fig. 12-13; Dupuy, *1850*, p. 457, pl. xxii, fig. 5; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 455, pl. xxxiii, fig. 11 à 15; Locard, *1893*, p. 52, fig. 36; *P. hypnicola* Chatenier, *1888*, p. 25; *P. alixiana* Servain, *1887*, p. 247:

LOCARD, *1893*, p. 53; *P. thermalis* FAGOT *in* LOC., *1893*, p. 53. — *Aplexa hypnorum* KENNARD et WOODWARD, *1926*, p. 100.

Coquille fusiforme allongée, légèrement turriculée; ombilic entièrement recouvert; spire un peu acuminée, formée de 5-6 tours à peine convexes, le dernier développé en hauteur, peu renflé; sutures médiocres; sommet aigu; ouverture oblique, étroitement ovalaire, égalant en hauteur au plus la moitié de la longueur de la coquille, aiguë en haut; bord columellaire presque droit, légèrement épaissi, réfléchi; péristome simple, interrompu, sans bourrelet intérieur; test mince, transparent, fauve roux ou rougeâtre, très brillant, presque lisse, garni de stries longitudinales d'une grande ténuité, presque effacées. Pas de glande prostatique; première poche du pénis très pigmentée, noire, de même longueur (1,5 mm.) que la seconde poche qui n'est pas pigmentée mais pourvue, à son intérieur, de glandes mucipares; pénis cylindrique avec épaississement médian. — *L.* 8-13 mm.; *D.* 3-5 mm.

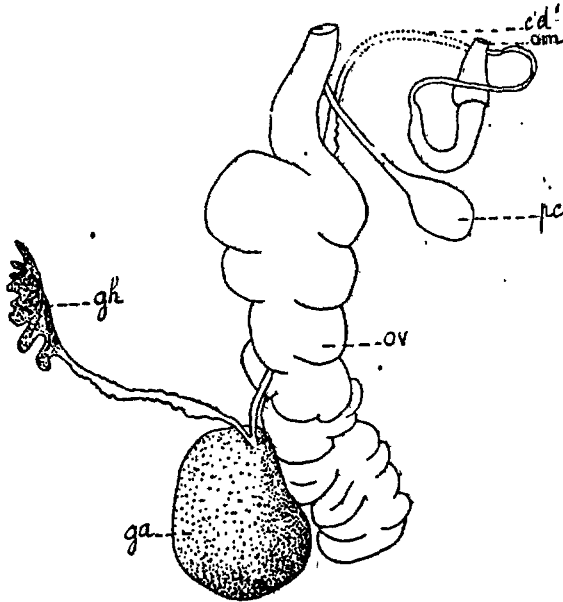


FIG. 521. — Appareil génital de *Physa* (*Aplexa*) *hypnorum* LINNÉ; *c'd'*, partie intratégumentaire du canal déférent.

Œufs ovoïdes de 0,9 à 1 mm. de longueur, réunis par [6-]8-20 en masses gélatineuses oblongues, cylindriques ou ovoïdes, déprimées et arquées, longues de 6-10 mm., entourées d'une très fine membrane transparente; éclosion de 14 à 16 jours après la ponte, les petits ayant à ce moment 1 mm. de longueur; ils deviennent adultes au bout de 20-22 mois.

La coquille est parfois moins allongée. C'est le cas de la forme *ataxiaca* FAGOT [*P. ataxiaca* FAG., *1883*, p. 18; LOCARD, *1893*, p. 53] qui, par suite, a un dernier tour plus renflé ventru et une ouverture moins étroite. Cette forme, qui habite le département de l'Aude, est reliée au type par des intermédiaires nombreux.

Vit dans les fossés, les rivières, les sources, parmi les plantes aquatiques et presque toujours dans les eaux pures. A peu près toute la France, mais plus rare dans le Midi et même dans l'Ouest.

F. BULLINIDAE

Animal assez grand; tentacules longs, sétacés; manteau dépourvu de prolongements digitiformes; pied ovalaire relativement court, arrondi en avant, pointu en arrière; une pseudobranchie sur le côté gauche (fig. **522, 523**) (ou lobe respiratoire) comme chez les *Planorbidae*, mais très proéminente, lobée et plissée; sang rouge (comme chez les *Planorbidae*); radula de *Planorbis*, c'est-à-dire avec les dents centrales bicuspidées, les dents latérales tricuspidées et les dents marginales serriformes; orifice respiratoire à gauche, vers la partie supérieure du cou; orifices génitaux à gauche, le mâle derrière le tentacule, le femelle à la base du cou..

Coquille sénestre, ovalaire, oblongue ou étroitement allongée, turriculée; sommet obtus.

Cette famille rappelle beaucoup, par ses caractères anatomiques, celle des *Planorbidae*; elle est bien plus éloignée de celle des *Physidae*. On pourrait dire que ce sont des Planorbes à coquille de Physe. Les genres sont distribués dans les régions circaméditerranéenne, éthiopienne, indo-malaise et australasienne.

G. BULLINUS (ADANSON) O. F. MÜLLER, 1774.

[*Bulinus* ADANSON, 1757; *Isidora* EHRENBERG, 1831; *Diastropha* GRAY, 1840; MOQUIN-TANDON, 1855; *Isodora* MOUSSON, 1874; *Scaevola* (MEGERLE VON MÜHLFELD) SCUDDER, 1882; *Pulmobranchia* PELSENEER, 1894].

Mêmes caractères de l'animal que ceux indiqués à la famille. Radula montrant, sur chaque rangée : une dent centrale bicuspidée (les deux cuspides égales); des dents latérales tricuspidées (cuspide centrale à peine plus grande que les cuspides latérales) et des dents marginales à bord finement denticulé.

Coquille sénestre, ovalaire oblongue, allongée ou turriculée; ombilic en fente étroite; columelle droite ou faiblement sinueuse, jamais tronquée à la base.

Mal représenté en Europe, ce genre est très développé en Afrique, notamment dans l'Afrique tropicale. Ses espèces servent d'hôte intermédiaire au *Schistosoma haematobium* BILHARZ provoquant la bilharziose intestinale.

B. contortus MICHAUD (Fig. 522, 523; pl. XIV, fig. 407 et 410).

Physa contorta MICHAUD, *Bull. Soc. Linn. Bordeaux*, III, *1889*, p. 268. fig. 15-16; et *1831*, p. 83, pl. XVI, fig. 21-22; DUUPY.*185 0*, p. 452, pl. XXIII, fig. 4; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 450, pl. XXXII, fig. 7-8; LOCARD, *1893*, p. 193; CAZIOT, *1902*, p. 259. — *Bulinus contortus* BECK, *1837*, p. 116. — *Bullinus contortus* GERMAIN, II, *1913*, p. 245.

Coquille ovoïde globuleuse; ombilic en fente étroite; spire courte,

tordue, formée de 3-4 tours très bombés convexes, le dernier grand, constituant un peu plus de la moitié de la coquille, ventru vers le haut; sutures très profondes; sommet obtus; ouverture oblique, ovalaire, un peu auguleuse en haut; péristome subcontinu, mince, sans bourrelet; bord columellaire presque droit, réfléchi, non épaissi; test un peu mince,

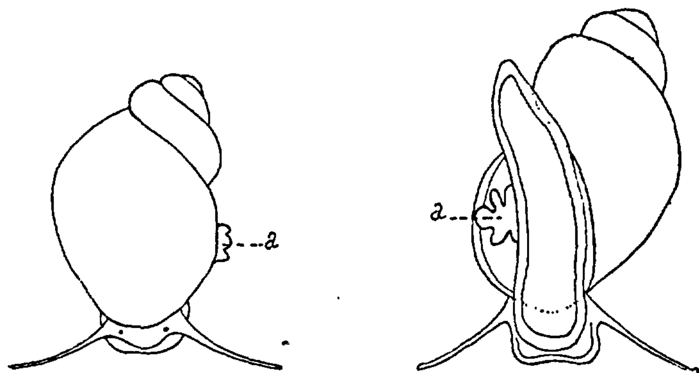


Fig. 522-523. — *Bullinus (Isidora) contortus* Draparnaud; *a*, pseudobranchie.

assez fragile, corné ambré, brillant, garni de stries longitudinales peu marquées, fines, inégales, légèrement flexueuses. — *L.* 8-10[-11-12] mm.; *D.* 6-8 mm.

Œufs déposés dans des capsules orbiculaires plus ou moins aplaties, d'environ 4 mm. de diamètre, de la consistance d'une gelée, très solidement fixées aux pierres, aux plantes aquatiques ou aux coquilles d'autres Mollusques; chaque sac contient de 8 à 14 [20 à 30] œufs qui éclosent au bout de 12 jours. Au moment de la sortie de l'œuf le jeune est entièrement formé et devient adulte au bout de 4-5 mois [cf. E. Brumpt, *Bull. Soc. pathol. exotique*, Paris, XV, *1922*, p. 635, fig. 1-6; H. M. Perry, *Transact. Roy. Soc. trop. Médic. Hyg.*, London, XVI, *1922*, p. 272].

Animal vivant généralement dans les eaux pures et limpides, mais aussi quelquefois dans les fossés contaminés par les eaux ménagères; nage et se déplace très lentement contrairement aux Physes qui sont vives et agiles; se nourrit de débris végétaux et d'Algues microscopiques et a des habitudes presque nocturnes.

Très rare en France continentale, dans les ruisseaux descendant des montagnes entre Collioures et Port-Vendres (Pyrénées-Orientales) [G. Michaud, *1829*, *1831*; R. Ph. Dollfus, *1922*]; assez commun en Corse; dans le Fango, près de Bastia [E. Requien, O. Debeaux] et aux environs de Calvi [E. Caziot]; vit également en Sardaigne, en Italie, en Sicile, en Espagne (assez abondant en Catalogne [A. Bofill et F. Haas], au Portugal; très répandu et en colonies extrêmement populeuses dans l'Afrique du Nord depuis le Maroc jusqu'à l'Égypte, et dans l'Afrique tropicale. Il est, dans ces dernières régions, l'hôte intermédiaire du *Schistosoma haematobium* Bilharz qui provoque la bilharziose intestinale.

F. PLANORBIDAE

Animal grêle, à tortillon enroulé sur un même plan, pouvant se retirer profondément dans sa coquille; 2 tentacules cylindriques, allongés, grêles, souvent presque filiformes; yeux à la base interne des tentacules; pied étroit, obtus en avant et en arrière; orifice respiratoire à gauche avec une pseudobranchie (ou lobe respiratoire, ou lobe palléal) *unie* (non plissée comme chez les *Bullinidae*), très proéminente. Une mâchoire en forme d'arc; radula avec dents centrales toujours bicuspidées; dents latérales tricuspidées (très rarement serriformes) et dents marginales serriformes (très rarement tricuspidées).

Animaux hermaphrodites à orifices génitaux éloignés l'un de l'autre : le masculin derrière le tentacule gauche; le féminin vers la base du cou, près de l'orifice respiratoire. Appareil génital : glande hermaphrodite bien développée avec canal très contourné; glande de l'albumine pyriforme; oviducte généralement étroit, utérus peu développé; vésicule séminale ovoïde; prostate avec glandes en nombre très variable; canal déférent d'abord libre, puis enfoncé dans les téguments et de nouveau libre; gaîne ou fourreau du pénis plus ou moins cylindrique; pénis cylindrique, pourvu ou non d'appendices glandulaires, muni ou non d'un *stylet*, avec muscles protracteurs et rétracteurs bien développés.

Coquille discoïde; spire déprimée ou enfoncée, à enroulement variable, le dernier tour caréné ou non à la périphérie; ouverture ovalaire, arrondie ou subcordiforme; test corné, unicolore, strié ou treillissé.

TABLEAU DES GENRES.

— Coquille munie de lamelles intérieures. . . G. **Segmentina**, p. 542
— Coquille sans lamelles intérieures . . . . G. **Planorbis**, p. 516

G. PLANORBIS (GUETTARD, 1756) GEOFFROY, 1767.

[*Planorbis* (pars) GEOFFROY, 1767 (= *Planorbis* + *Physa*) MÜLLER, 1774 (*pars*, = *Planorbis* + *Physa*); = *Anisus* STUDER, 1820 (pars) [= *Planorbis* + *Physa*] (non DEJEAN, non FITZINGER)].

Caractères généraux de la famille.

Les Planorbes habitent surtout les eaux calmes et dormantes; ils rampent au milieu des plantes aquatiques et nagent renversés comme les Limnées; certaines espèces peuvent rester plus ou moins longtemps enfoncées dans la vase humide, leur coquille étant alors fermée par un épiphragme. Ils sont tous herbivores. Leurs œufs sont transparents, globuleux ou ovoïdes, réunis dans de petites capsules cornées, fixées aux pierres ou aux plantes submergées. Ces animaux ont une distribution universelle et quelques espèces vivent encore

à plus de 4.000 m. d'altitude dans des mares gelées la plus grande partie de l'année.

Tableau des sous-genres.

1. Pénis sans stylet. 2
— Pénis avec un stylet. 4
2. Coquille moyenne ou petite avec, au dernier tour, une carène saillante. 3
— Coquille grande; dernier tour arrondi, non caréné; pénis dépourvu d'appendices glandulaires. . . . S.-G. **Coretus**, p. 517
3. Coquille assez grande, à tours nombreux croissant progressivement; ouverture subovale; pénis dépourvu d'appendices glandulaires. . . . . S.-G. **Planorbis** s. str., p. 521
— Coquille petite, à tours peu nombreux et à croissance rapide, le dernier embrassant: ouverture cordiforme; pénis muni d'appendices glandulaires. . . . . . . S.-G. **Hippeutis**, p. 541
4. Spire à tours nombreux et à croissance très lente, le dernier à peine plus grand que l'avant-dernier. 5
— Spire à tours peu nombreux et à croissance rapide, le dernier grand, plus ou moins comprimé ou caréné. 6
5. Coquille un peu haute, plate en dessus, très convexe en dessous; ouverture semi-lunaire très échancrée; estomac sans appendice pylorique . . . . S.-G. **Bathyomphalus**, p. 520
— Coquille très déprimée, à tours nombreux et serrés, le dernier arrondi ou avec carène saillante; ouverture ovalaire ou arrondie; estomac avec un appendice pylorique . . S.-G. **Spiralina**, p. 526
6. Dernier tour avec carène ornée d'appendices spiniformes plus ou moins saillants; test fortement plissé; estomac sans appendice pylorique . . . . S.-G. **Armiger**, p. 540
— Dernier tour avec carène simple, plus ou moins obsolète; test généralement hispide ou treillissé; estomac sans appendice pylorique . . . . S.-G. **Gyraulus**, p. 533

S.-G. Coretus Adanson, 1757.

[*Planorbarius* Froriep, 1806; *Coretus* Gray, 1847; Moquin-Tandon, 1855; Westerlund, 1885; *Spirodiscus* Stein, 1850 (pars); Westerlund, 1897, 1902; *Helisoma* Sandberger, 1880 [non Swainson, 1840]; *Planorbis* sensu stricto, Dall, 1905; Germain, 1921].

Animal allongé, sensiblement rétréci et arrondi en arrière, de coloration foncée; mufle saillant, arrondi et bilobé; tentacules écartés, filiformes, nettement dilatés à leur base; pied un peu étroit, pointu effilé en arrière; orifice respiratoire grand, oblong, plus ou moins caché par un lobe respiratoire bien développé, arrondi-oblong. — Glandes salivaires *courtes, aplaties, divisées en*

lobules. Orifice mâle en dessous et un peu en arrière du tentacule gauche; orifice femelle en avant, contre le lobe respiratoire. Fourreau du pénis très court, en forme de massue; pénis dépourvu de stylet et d'appendices glandulaires; vésicule séminale ovalaire avec un *canal relativement long* (fig. 524).

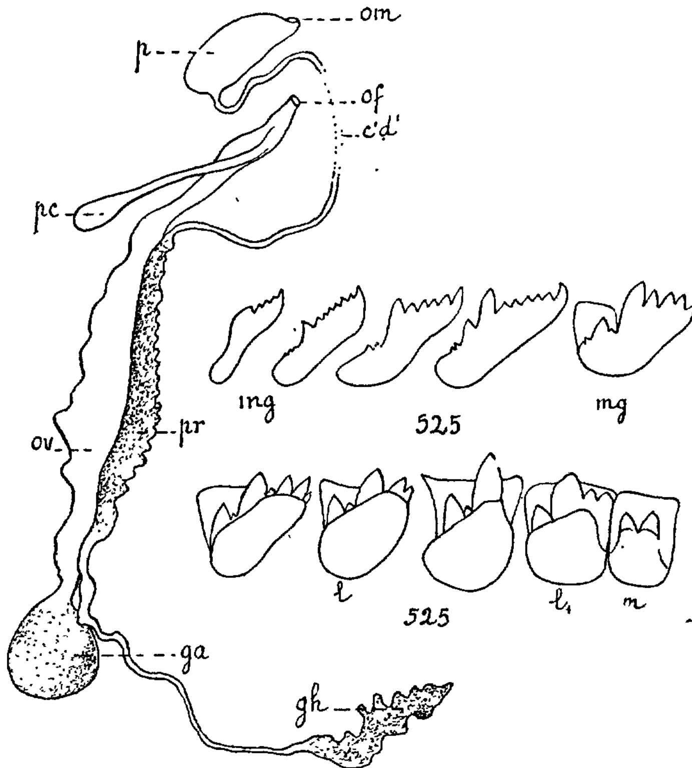


Fig. **524-525**. — **524**. Appareil génital du *Planorbis* (*Coretus*) *corneus* Linné; *c'd'*, partie intratégumentaire du canal déférent; les autres lettres, même signification que fig. **471**. — **525**. Partie de la radula du même *Planorbis*; *m*, dent médiane; l_1, première dent latérale; *l*, dents latérales; *mg*, dents marginales.

Coquille grande, discoïdale, ombiliquée en dessus et en dessous; spire formée d'un petit nombre de tours arrondis en dessus et en dessous; ouverture subovalaire.

Les espèces de *Coretus* habitent toute la région paléarctique.

P. (Coretus) corneus Linné (Fig. 524 à 530; pl. xv, fig. 464 à 468).

Helix cornea Linné, *1758*, p. 770 [non Draparnaud]; *H. cornu arietis* da Costa, *1778*, p. 60, pl. xli, fig. 13 [non Linné]. — *Planorbis purpura* Müller, II, *1774*, p. 154; *P. corneus* Draparnaud, *1805*, p. 43, pl. i, fig. 42-44; Dupuy, *1850*, p. 431, pl. xxi, fig. 6; Moquin-Tandon, II, *1855*,

p. 445, pl. XXXI, fig. 32 à 38 et pl. XXXII, fig. 1 à 6; WESTERLUND, V, *1885*, p. 65; LOCARD, *1893*, p. 33, fig. 37; GERMAIN, *1921*, p. 9; *P. helophilus* BOURGUIGNAT, *1859*, II, p. 128, pl. XVI, fig. 1-3 [= *P. cornea microstoma* PARREYSS mss. *in* BOURG., *id.*, p. 128; non *P. helephilus* D'ORBIGNY]; LOC., *1893*, p. 54. — *P. tacitianus* LETOURNEUX *in* SERVAIN, *1881*, p. 82 (sans descr.); LOC., *1893*, p. 54; *P. Mabillei* BOURG., *1870*, fasc. XI, p. 25, pl. IV, fig. 1-3; LOC., *1893*, p 54, fig. 38; — formes jeunes; *P. similis* MÜLLER, II, *1774*, p. 166. — *Helix nana* PENNANT, *1777*, I, p. 133, pl. 83, fig. 125.

Coquille discoïde un peu renflée, largement ombiliquée en dessus, presque plane en dessous; spire formée de 5-6 tours très convexes en dessus et en dessous, à croissance rapide, le dernier très gros, ventru; sutures très marquées; ouverture oblique, arrondie, bien échancrée par l'avant-dernier tour, subanguleuse en haut, sans bourrelet interne; péristome mince, un peu évasé, tranchant, à bord supérieur médiocrement avancé; test solide, corné brun ou olivâtre en dessus, jaunâtre clair parfois blanchâtre en dessous, parfois malléé, garni de stries longitudinales marquées,

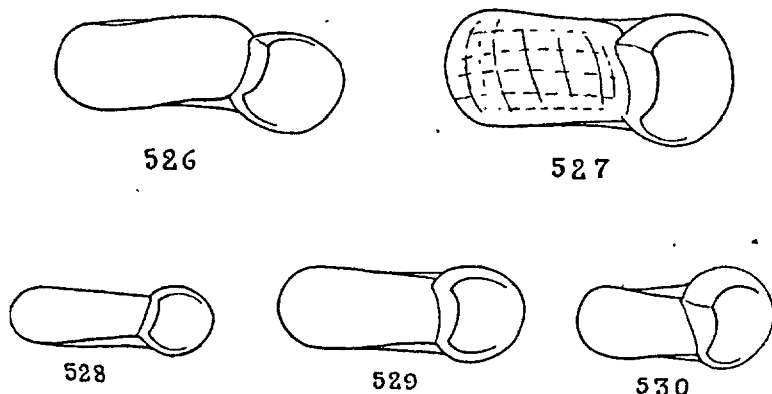


FIG. 526 à 530. — *Planorbis* (*Coretus*) *corneus* LINNÉ, formes diverses de la coquille, en grandeur naturelle. — **526**. Forme *helophilus* BOURGUIGNAT. — **527**. Forme *Taciti* LETOURNEUX. **528** Forme *Mabillei* BOURGUIGNAT. — **529**. Forme *corneus* typique. — **530**. Forme *Taciti* (minor) LETOURNEUX.

serrées, inégales, coupées presque à angle droit de stries spirales plus fines. — *L.* 8-15 mm.; *D.* 20-35 mm.

Œufs incolores, ovoïdes ou subglobuleux, de 1,2-1,7 mm. de diamètre, serrés sur un seul rang au nombre de 12-14 dans des capsules ovalaires de [8-]9-14 [-15] mm. de diamètre; éclosion au bout de 14-16 jours.

Espèce relativement polymorphe, principalement en ce qui concerne le rapport hauteur [= épaisseur] de la coquille : diamètre maximum, ce qui a conduit à la création d'espèces sans valeur. Il est des coquilles dont les tours de spire sont hauts et l'enroulement rapide [*P. helophilus* BOURG. (fig. 526), *P. Taciti*

Let. (fig. 527, 530)], d'autres dont les tours sont moins développés en hauteur et l'enroulement plus lent [*P. Mabillei* Bourg. (fig. 528)]. De nombreux intermédiaires existent entre ces formes dont j'ai précédemment étudié les rapports (cf. L. Germain, *1921*, p. 10-14]. Il existe une variété de très petite taille dont l'ouverture est garnie d'un léger bourrelet intérieur rougeâtre et qui, parfaitement adulte, mesure seulement 16-20 mm. de diamètre [var. *minor* Germain, *1903*, p. 187] ou même 10-12 mm. de diamètre maximum [var. *tytthus* Germain, *1921*, p. 13, note 3]. Ces deux formes vivent aux environs d'Angers.

Les jeunes ont une coquille rougeâtre recouverte d'une légère pilosité. C'est alors le *P. similis* Müller et, à un âge un peu plus avancé, l'*Helix nana* Pennant.

Vit dans les eaux stagnantes : fossés, étangs, canaux, marais et, moins souvent, dans les rivières. Commun, toute la France, mais rare dans le Midi où il est parfois même absent (Var, Alpes-Maritimes, etc...).

S.-G. **Bathyomphalus** (Agassiz) de Charpentier, 1837.

[*Polygyrus* Gray, 1847 [non Say, 1818; non Beck, 1837]; *Discoidina* Stein, 1850].

Animal très petit; tentacules très grêles, brusquement et fortement élargis à leur base; pied large et arrondi antérieurement, rétréci subpointu en arrière. Radula avec dents latérales et marginales finement serrulées (fig. 531); estomac dépourvu d'appendice pylorique.

Oviducte long, étroit; vésicule séminale ovoïde étroite avec canal très fin; pénis avec un stylet calcaire (fig. 532).

Coquille relativement haute, modérément ombiliquée en dessous; spire composée de nombreux tours à enroulement très dissemblable en dessus et en dessous; très lent et très régulier en dessus, plus rapide en dessous; ouverture en croissant, très étroite.

P. (Bathyomphalus) contortus Linné (Fig. 531, 532, 555; pl. xv, fig. 488, pl. xvii, fig. 509, 510).

Helix contorta Linné, *1758*, p. 770; *H. crassa* da Costa, *1778*, p. 66, pl. iv, fig. 11 [non Razoumowski]; *H. umbilicatus* Pulteney, Cat. Dorset., *1790*, p. 47. — *Planorbis contortus* Müller, II, *1774*, p. 162; Draparnaud, *1805*, p. 42, pl. i, fig. 39 à 41; Dupuy, *1850*, p. 433, pl. xxi, fig. 2; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 443, pl. xxi, fig. 24 à 31; Westerlund, *1875*, p. 109; V, *1885*, p. 74; Locard, *1893*, p. 59, fig. 48 à 50; Germain, II, *1913*, p. 256, fig. 307, 308; *1922*, p. 97. — *P. Rayi* Bourguignat *in* Locard, *1893*, p. 59.

Coquille plate en dessus, très convexe, largement et profondément ombiliquée en dessous; spire formée de 7-9 tours tout à fait étroits, très serrés, le dernier arrondi convexe, ni dilaté, ni caréné et à peine plus grand que le pénultième en dessus, plus convexe et plus large en dessous où les autres tours sont visibles dans l'ombilic: sutures assez marquées; ouverture très étroite, en forme de croissant, aiguë en haut et en bas;

péristome subcontinu, mince, tranchant, à bord supérieur peu avancé; test assez mince mais solide, corné fauve, verdâtre ou brunâtre très légèrement hispide, garni de stries longitudinales très serrées, très fines, peu visibles égales, subarquées. — *L.* 1,5-2 mm.; *D.* 4-6 mm.

Œufs de 0,5 mm. de diamètre, réunis au nombre de 6-8 dans des capsules arrondies de 3 mm. de diamètre; éclosion du 10e au 12e jour après la ponte; les jeunes sont adultes vers le 22e mois.

Le *P. Rayi* Bourg. n'est qu'une forme plus petite (*L.* 1 mm.; *D.* 3 mm.) à

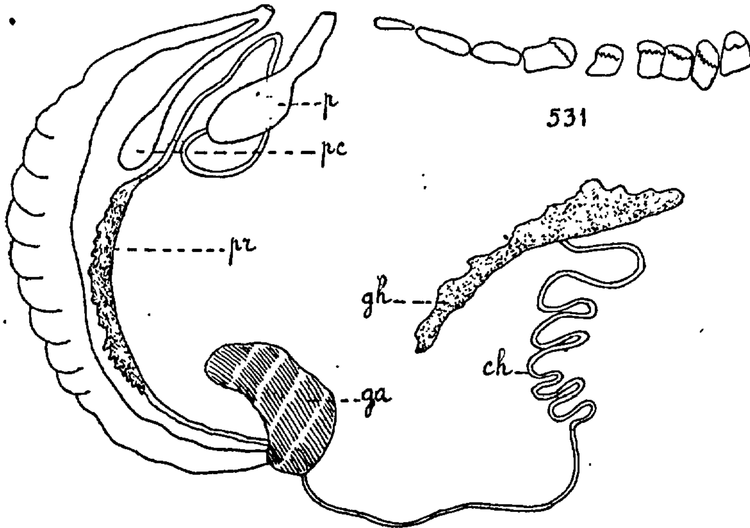


Fig. 531-532. — *Planorbis* (*Bathyomphalus*) *contortus* Linné. — 531. Portion de la radula. — 532. Appareil génital.

tours de spire un peu moins serrés en dessus et à ombilic légèrement plus étroit. Environs de Troyes (Aube) et d'Avignon (Vaucluse) [A. Locard].

Vit dans les marais, les fossés, les étangs, les fontaines, les sources et même les rivières, parmi les plantes aquatiques; très fréquent dans les cressonnières. Toute la France, principalement le Nord et le Centre; rare dans le Midi.

S.-G. Planorbis sensu stricto.

[*Anisus* Fitzinger, 1833 [non Studer, 1820, non Dejean, 1821]; *Tropidiscus* Stein, 1850 (pars) [= *Planorbis* s. str. + *Spiralina* (pars)] (non *Tropidiscus* Fischer et Crosse); *Gyrorbis* Moquin-Tandon, 1850 (pars) [non Fitzinger, 1833]; *Tropidiscus* Dall, 1905; Germain, 1921].

Animal petit, arrondi en avant, grêle et pointu en arrière; tentacules très écartés à leur base, très grêles, filiformes, presque pointus à leur extrémité; pied arrondi antérieurement; *glandes salivaires cylindriques;* radula avec dents

marginales serriformes; glandes protatiques développées sur une grande longueur du canal déférent (fig. 533); oviducte relativement étroit; vésicule séminale étroite pourvue d'un canal médiocrement long; fourreau du pénis très long, étroit, élancé; pénis étroit, sans stylet ni appendices glandulaires.

Coquille de taille médiocre, déprimée; spire composée d'un petit nombre de tours à croissance assez rapide, les premiers non carénés, le dernier grand, fortement caréné à la périphérie; ouverture obliquement ovalaire.

Les espèces de ce sous-genre habitent toute la région paléarctique.

1. Dernier tour pourvu d'une carène basale. *2*
— Dernier tour pourvu d'une carène médiane *4*
2. Ouverture sans bourrelet interne *3*
— Ouverture avec un bourrelet interne bien marqué. . . . . **P. Arnouldi**, p. 524
3. Dernier tour avec une carène basale subaiguë; coquille de [7-]10-19 mm. de diamètre. . . . . **P. planorbis**, p. 522
— Dernier tour avec une carène basale ou subbasale très obtuse; coquille de 7-8[-9-10] mm. de diamètre . . . . **P. planorbis** var. ***Philippii***, p. 524
4. Tours de spire sensiblement aussi convexes en dessus qu'en dessous, le dernier avec une carène médiane aiguë. . . . . **P. carinatus**, p. 525
— Tours de spire plus convexes, à enroulement rapide en dessus et lent en dessous, le dernier avec carène médiane ou submédiane moins saillante . . . . **P. carinatus** var. ***dubius***, p. 526

1. **P. planorbis** Linné (Fig. 533, 537, 538; pl. xv, fig. 437, 438, 442, 443 et 457).

Helix planorbis Linné, *1758*, p. 769 [non da Costa, *1778*]. — *Planorbis planorbis* Geoffroy, *1767*, p. 91; *P. umbilicatus* Müller, II, *1774*, p. 160; Westerlund, *1875*, p. 102; *1885*, V, p. 69; Locard, *1893*, p. 55, fig. 39-41; Germain, II, *1913*, p. 253, fig. 293 à 295; *P. complanatus* Studer *in* Coxe, III, *1789*, p. 391 [non Draparnaud]; *P. carinatus* var. Draparnaud, *1801*, p. 46; *P. acutus* Poiret, *1801*, p. 91; *P. marginatus* Draparnaud, *1805*, p. 45, pl. ii, fig. 11, 12 et 15; *P. turgidus* Jeffreys, *1830*, p. 383; *P. rhombeus* Turton, *1831*, p. 108, fig. 90; *P. Sheppardi* Leach *in* Turton, *1831*, p. 108; *P. submarginatus* Cristofori et Jan, *Cat.* 1832, n° 9; Locard, *1893*, p. 55; *P. intermedius* de Charpentier, *1837*, p. 21; Loc., *1893*, p. 56; *P. complanatus* Dupuy, *1850*, p. 445, pl. xxi, fig. 5; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 448, pl. xxx, fig. 18 à 28; *P. salonensis* Florence, *Bull. Soc. malacol. France*, VII, *1890*, p. 77; Loc., *1893*, p. 56; *P. planorbis* Germain, *1921*, p. 71; *P. lemnarum* Astre, *1921*, p. 231 (1).

1. Le *P. lemnarum* Astre est une forme un peu plus haute (*L.* 3-4 mm.; *D.* 10-13 mm.) à spire à enroulement relativement lent et à ouverture plus arrondie. Elle a été trouvée aux environs de Pontoise (Seine-et-Oise) [P. Astre], et vit d'ailleurs presque partout avec le type auquel elle est reliée par des intermédiaires nombreux.

Coquille aplatie, subconcave en dessus, presque plane en dessous; spire formée de 6-7 tours *à croissance un peu lente en dessus et en dessous,* plus convexes en dessus qu'en dessous où ils sont légèrement aplatis; dernier tour un peu plus grand que le pénultième, subdilaté à son extrémité, avec une carène inférieure subaiguë munie d'un petit cordon plus ou moins marqué; sutures bien marquées; ouverture ovalaire transverse, un peu oblique, à peine anguleuse au point où aboutit la carène du dernier tour; péristome mince, tranchant, à bord supérieur assez avancé; test *corné,* mince, parfois assez solide mais généralement un peu fragile, corné roux, fauve ou brun, garni de stries longitudinales fines ou assez fines, serrées, arquées, inégales, coupées de stries spirales distinctes

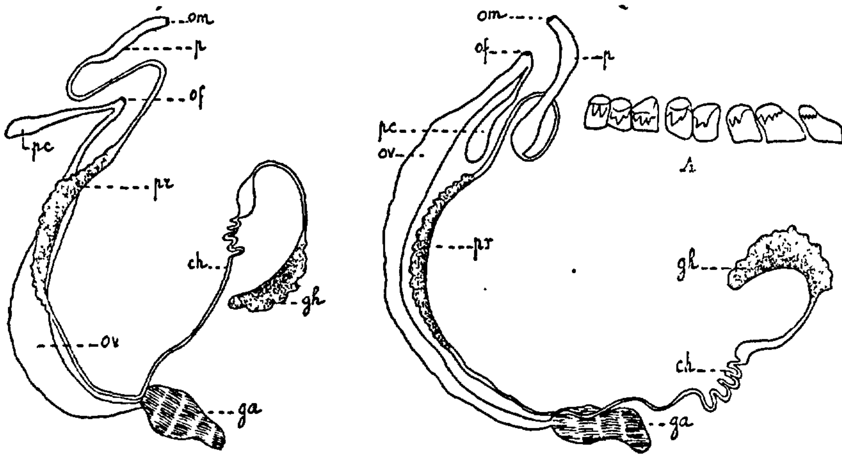


FIG. 533-534. — 533 (à gauche). Appareil génital du *Planorbis (Planorbis) planorbis* LINNÉ. — 534 (à droite). Appareil génital du *Planorbis (Spiralina) vortex* LINNÉ; A, portion de la radula.

parfois assez marquées pour donner au dernier tour un aspect treillissé. — *L.* 2-4 mm.; 7-19[-20] mm.; une forme *major* WEST. atteint : *D.* 24-25 mm.

Œufs ovalaires-arrondis de 0,5-0,75 mm. de grand diamètre, hyalins, jaunacés, disposés sur un seul rang dans des capsules arrondies ou oblongues, aplaties, de 3-5 mm. de grand diam., chaque capsule contenant de 8-10 à 20 œufs (généralement : 13-16); ponte en avril-juillet; éclosion 14-16 jours après la ponte.

Espèce très polymorphe quant à la taille, l'enroulement et surtout la place et l'acuité de la carène ceignant le dernier tour. Cette carène est submarginale et plus ou moins obtuse chez le *P. submarginatus* C. et JAN., presque médiane chez le *P. intermedius* DE CHARP.; elle s'atténue jusqu'à devenir presque nulle (*P. salonensis* FLOR.) ou nulle (forme *ecarinata* WESTERLUND, *1871*, p. 125) [Pour le polymorphisme, cf. L. GERMAIN, *1921*, p. 73-77].

Vit dans les étangs, les marais, les rivières, presque toujours dans les eaux

calmes très encombrées de végétation aquatique; s'enfonce assez profondément dans la vase; ne s'élève guère au-dessus de 1.000 m. d'altitude; commun dans les dépôts quaternaires. — Toute l'Europe; toute l'Asie antérieure jusqu'en Afghanistan et, en Sibérie, jusqu'au lac Baïkal; l'Afrique du Nord. Commun ou très commun partout en France.

var. **Philippii** DE MONTEROSATO (Pl. XV, fig. 446, 447 et 452).

Planorbis subangulatus DE PHILIPPI, II, *1844*, p. 49, pl. XXI, fig. 6 [non DE LAMARCK, *1807*, espèce fossile; non DESHAYES, *1824* [= *P. depressus* NYST] espèce fossile]; BOURGUIGNAT, II, *1864*, pl. IX, fig. 27-30; KOBELT, Icon., VII, *1880*, p. 26, pl. 190, fig. 1932; LOCARD, *1893*, p. 56; *P. umbilicatus* var. *subangulatus* WESTERLUND, V, *1885*, p. 69; *P. philippianus* DE MONTEROSATO *in* CAZIOT, *1902*, p. 262; *P. Philippii* GERMAIN, *1908*, p. 256; *P. planorbis* var. *Philippii* GERMAIN, *1921*, p. 74, note 9.

Coquille bien plus petite; dernier tour plus gros, bien arrondi en haut, subarrondi en bas, muni d'une carène basale ou subbasale fortement obtuse; test plus mince, plus délicat, plus fortement coloré. — *L.* 2-2,5 mm.; *D.* 8-10 mm. — C'est la forme méridionale du *P. planorbis* L. Elle vit dans l'Afrique du Nord, l'Asie antérieure, l'Europe méridionale. Elle est commune, en France, dans le Sud-Est, le Sud-Ouest et l'Ouest jusqu'à la Loire; commune en Corse, notamment à Bonifacio [E CAZIOT].

2. **P. Arnouldi** GERMAIN (Fig. 535).

Planorbis Arnouldi GERMAIN, *1903*, p. 191, pl. I, fig. 13-15; *1913*, II, p. 254.

Coquille aplatie, concave en dessus, presque plane ou subconvexe en dessous; spire formée de 4-5 tours à croissance assez rapide, bien plus convexes en dessus qu'en dessous, légèrement embrassants; dernier tour assez grand, *bien dilaté à l'extrémité*, avec carène exactement marginale plus ou moins obtuse à sa naissance mais toujours nettement indiquée vers l'ouverture; ouverture oblique, subovalaire arrondie, avec un *bourrelet interne blanc très marqué*; test assez mince, peu fragile, brillant, corné blond très clair ou légèrement rougeâtre, garni de stries longitudinales extrêmement fines, plus apparentes en dessous qu'en dessus. — *L.* 1-1,5 mm.; *D.* 2,5-4,5 mm.

Cette espèce se distingue facilement par ses tours légèrement embrassants limitant, en dessus, une dépression assez étroite; par son dernier tour très nettement dilaté à l'extrémité et par son ouverture munie d'un bourrelet interne. Elle ne peut être rapprochée que du *P. planorbis* var. *Philippii* DE MONT. mais la confusion est difficile; c'est par erreur que A. S. KENNARD et B. B. WOODWARD [*1926*, p. 77] la comparent au *P. albus* MÜLL. avec lequel elle n'a aucun rapport.

Vit dans les marais tranquilles et peu profonds, au milieu des plantes aquatiques, en colonies parfois populeuses. Environs d'Angers (Maine-et-Loire) [L. GERMAIN].

3. **P. carinatus** Müller (Fig. 536; pl. xv, fig. 439, 440, 441, 444, 445 et 448).

Helix limbata da Costa, *1778*, p. 63, pl. iv, fig. 10 et pl. viii, fig. 8 [non Draparnaud]. *H. carinata* Montagu, *1803*, p. 450, pl. xxv, fig. 1; — *Planorbis carinatus* Müller, II, *1774*, p. 157; Dupuy, *1850*, p. 444. pl. xxi, fig. 7; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 431, pl. xxx, fig. 29 à 33; Westerlund, *1875*, p. 103; *1885*, V, p. 70; Locard, *1893*, p. 53, fig. 37; Germain, II, *1913*, p. 251, fig. 296-298; *1921*, p. 79; Favre, *1927*, p. 252, pl. 17, fig. 1 à 11; *P. gallicus* Bourguignat, *Bull. Soc. mal. France*, IV, *1886*, p. 249; Locard, *1893*, p. 56. — *P. pervius* Bourg., *in* Locard, *1893*, p. 55.

Coquille aplatie, subconvexe en dessus et en dessous; spire formée

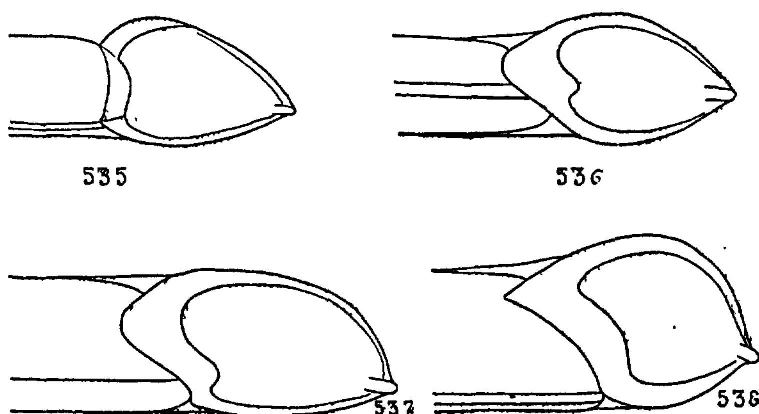


Fig. 535 à 538. — Ouvertures de diverses espèces de Planorbes du sous-genre *Planorbis* s. str. très grossies. — 535. *P. Arnouldi* Germain. — 536. *P. carinatus* Müller. — 537. *P. planorbis* Linné. — 538. *P. planorbis* Linné, forme *lemnarum* Asire.

de 5-6 tours bien convexes, à croissance assez rapide et à peu près aussi convexes en dessus qu'en dessous; dernier tour un peu grand, nettement dilaté à l'extrémité, muni d'une carène médiane très aiguë doublée d'un petit filet carénant; sutures assez marquées; ouverture médiocre, ovalaire transverse, peu échancrée par l'avant-dernier tour, assez aiguë au point où aboutit la carène; péristome presque continu, mince, tranchant, à bord supérieur assez avancé; test mince, léger, un peu fragile, subtransparent, assez luisant, corné clair ou fauve roux, garni de stries longitudinales fines, serrées, arquées et dépourvu de stries spirales. — *L.* 2-3[-4] mm.; *D.* 10-18 mm.

Œufs ovalaires arrondis de 0,6-0,7 mm. de diamètre, disposés sur un seul rang et au nombre de 10-20 dans des capsules plus ou moins arrondies un peu convexes en dessus et planes en dessous; ponte en avril-août; éclosion 10-15 jours après la ponte.

Espèce moins polymorphe que le *P. planorbis* L. mais avec cependant des variations dans l'enroulement et la place de la carène. La forme nommée *gallicus* Bourg. (pl. xv, fig. 458, 459) ressemble au type, mais la face inférieure des tours est plane et la carène est plus ou moins basale[1]; la forme *turgidus* Westerlund [*1871*, p. 126] est presque identique : elle est également infracarénée (carène moins saillante) mais les tours de spire sont plus hauts et très convexes en dessus. D'ailleurs ces formes sont reliées entre elles et au type par tant d'intermédiaires que toute distinction est illusoire.

Vit dans les marais, les étangs, les canaux, les rivières; recherche les eaux plus pures que le *P. planorbis* L.; les formes à test léger et transparent dans les eaux courantes. Presque toute l'Europe: commun, en France, à peu près partout, mais moins abondamment répandu que le *P. planorbis* L. Commun dans les dépôts quaternaires. Les formes à carène plus ou moins basale et à tours élevés-bombés (*gallicus, turgidus*) semblent apparues les premières et la forme normale à carène médiane (la plus répandue aujourd'hui) en est dérivée.

var. **dubius** Hartmann.

Planorbis dubius Hartmann, *Neue Alpina*, I, *1821*, p. 254 et *1844*, p. 111 et 191, pl. 32, fig. 1 à 11 et pl. 71, fig. 1 à 14; Locard, *1882*, p. 188 et *1893*, p. 56; *P. carinatus* var. *dubius* Westerlund, *1875*, p. 104; *1885*, V, p. 70; Germain, II, *1913*, p. 251.

Spire à tours plus élevés, plus bombés, à enroulement rapide en dessus (comme le type) et beaucoup plus haut en dessous (comme chez le *P. planorbis* L.); carène médiane moins accentuée, parfois presque mousse; ouverture très oblique. — *L.* 2,5-3 mm.; *D.* 10-14 mm. — Souvent avec le type; principalement dans le Nord et l'Est.

S.-G. Spiralina (Hartmann, 1840) Martens, 1899.

[*Spirorbis* Swainson, 1840 [non Daudin, 1800, Vers]; *Anisus* Gray, 1847 [non Studer, 1820; non Fitzinger, 1833]; *Spirodiscus* Stein, 1850 (*pars*); *Gyrorbis* Moquin-Tandon (pars), 1855 [non Fitzinger, 1833]; *Diplodiscus* Westerlund, 1897 [non Diesing, 1850, Vers]; *Wuestia* Honigmann, 1909; *Diplodiscus* + *Paraspira* Dall, 1905; Germain, 1922].

Animal petit, un peu grêle, bien arrondi en avant, assez effilé en arrière; tentacules relativement longs, grêles, très écartés à leur base, finement granuleux; pied bien développé, plus ou moins pointu en arrière. Estomac avec un appendice pylorique.

Appareil génital : partie supérieure de l'oviducte en forme de tube très étroit; vésicule séminale ovalaire pyriforme pourvue d'un canal très court; région prostatique bien développée; canal déférent long et contourné; fourreau du pénis un peu étroit, assez long, mais plus court que le pénis dont il est *séparé par un renflement nodosiforme*; pénis long, subcylindrique, assez pointu, avec stylet (fig. 539).

1. La place de la carène est variable et il existe des individus chez lesquels la carène est submarginale ou même tout à fait inférieure [L. Germain, 1903, p. 194] et d'autres, d'ailleurs rares, chez lesquels la carène est légèrement supramédiane [F. Favre, 1927, pl. xvii, fig. 8].

Coquille de taille médiocre ou petite, très déprimée; spire formée de nombreux tours à croissance lente et régulière, le dernier médiocre, caréné ou non

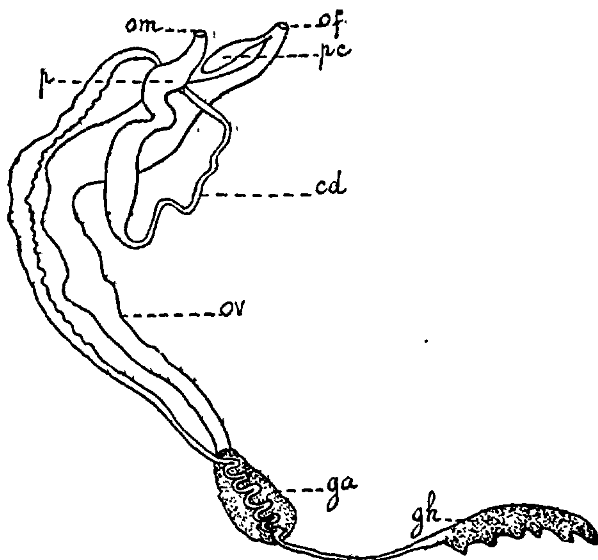


Fig. 539. — Appareil génital du *Planorbis* (*Spiralina*) *rotundatus* Poiret.

à la périphérie; ouverture ovalaire ou arrondie avec, parfois, un bourrelet intérieur.

Les espèces de ce sous-genre sont répandues dans toutes les eaux douces de la région paléarctique.

1. Dernier tour arrondi ou plus ou moins comprimé. 3
— Dernier tour avec une carène saillante 2
2. Dernier tour avec une carène inframédiane très saillante; ouverture subcordiforme transverse. . . . . . P. (S.) **vortex**, p. 528
— Dernier tour avec une carène inframédiane peu saillante; ouverture elliptique très obliquement descendante . . . . P. (S.) **vorticulus**, p. 529
3. Spire formée d'au moins 6 tours très serrés 4
— Spire formée de 4-5 tours assez serrés 7
4. Ouverture garnie d'un bourrelet interne plus ou moins marqué. 5
— Ouverture sans bourrelet interne. 6
5. Coquille très déprimée; spire de 6-7 tours; ouverture avec un bourrelet blanc très marqué. . . . P. (S.) **rotundatus**, p. 530
— Coquille plus déprimée; spire de 6-7 tours plus serrés; ouverture avec un rudiment de bourrelet. . . P. (S.) **Perezi**, p. 530

6. Coquille très déprimée-comprimée; spire de 7-8 tours très serrés. . . . . **P. (S.) septemgyratus**, p. 531
— Coquille moins comprimée; spire de 6 tours moins serrés; test mince, brillant, gris perle. . . . . . **P. (S.) fragilis**, p. 531
7. Dernier jour légèrement dilaté à l'extrémité; ouverture subarrondie. . . . . **P. (S.) spirorbis**, p. 532
— Dernier tour très arrondi renflé, non dilaté à l'extrémité; ouverture ronde, mais avec le bord externe rectiligne dans sa partie médiane. . . . . **P. (S.) Milleti**, p. 532

Ces espèces se séparent assez nettement en deux séries : les espèces très comprimées avec un dernier tour fortement caréné (section *Spiralina* sensu stricto) et les espèces moins comprimées avec un dernier tour arrondi (section *Paraspira* DALL).

α) **Section Spiralina** sensu stricto [= *Diplodiscus* DALL].

Coquille très déprimée comprimée; dernier tour de spire bien caréné.

1. **P. (Spiralina) vortex** LINNÉ (Fig. 534, 540; pl. XVI, fig. 480; pl. XVII, fig. 506, 508 et 511).

Helix vortex LINNÉ, *1758*, p. 772. — *H. planorbis* DA COSTA, *1778*, p. 65, pl. IV, fig. 12 [non LINNÉ]. — *Planorbis tenellus* STUDER, *1820*, p. 92. — *P. vortex* DRAPARNAUD, *1805*, p. 44, pl. II, fig. 4-5; DUPUY, *1850*, p. 442. pl. XXI, fig. 10; MOQUIN-TANDON, *1855*, II, p. 433, pl. XXX, fig. 34 à 37; WESTERLUND, *1875*, p. 104, pl. III, fig. 7 à 9; et V, *1885*, p. 71; LOCARD, *1893*, p. 57, fig. 42-44 (*P. vorticosus*); GERMAIN, *1913*, II, p. 254, fig. 299-300; *1922*, p. 81.

Coquille tout à fait déprimée, un peu concave au centre en dessus, plane en dessous; spire formée de 5-7[-8] tours faiblement convexes en dessus, presque plans en dessous, à croissance très lente, le dernier à peine plus grand que l'avant-dernier, muni d'une carène inframédiane très aiguë; sutures marquées; ouverture petite, transversalement elliptique ou subcordiforme, non oblique, avec une angulosité très marquée au point où aboutit la carène du dernier tour et sans bourrelet intérieur; péristome mince, tranchant; test très mince, fragile, subluisant, assez transparent, corné pâle, garni de stries très délicates, un peu serrées et inégales. — *L.* 1-1,5[-1,75] mm.; *D.* 6-12[-14-15] mm.

Œufs de 0,5 mm. de diamètre réunis au nombre de 10-12 dans des capsules ovoïdes de 4 mm. de diamètre; éclosion au bout de 10-12 jours.

Une forme **compressus** MICHAUD [= *P. compressus* MICH., *1831*, p. 81, pl. XVI, fig. 6-8; LOCARD, *1893*, p. 57] a une coquille encore plus comprimée, un dernier tour avec un carène médiane et un test plus fragile. Elle vit presque partout avec le type.

Vit dans les eaux dormantes : fossés, étangs, canaux, marais; plus rarement

dans les rivières; parmi les plantes aquatiques (*Potamogeton, Myriophyllum*); vient souvent à la surface et aime les eaux claires. Espèce des pays de plaines, très commune dans le Nord et le Centre, moins abondante dans l'Ouest, plus rare dans le Midi.

2. **P. (Spiralina) vorticulus** Troschel (Fig. 541; pl. xv, fig. 463).

Planorbis vorticulus Troschel, De Limnaeaceis, *1834*, p. 51; Westerlund, *1875*, p. 106, pl. iii, fig. 22-24; *1885*, V, p. 72; Clessin, *1877*, p. 405, fig. 257, et *1884*, p. 414, fig. 274; Germain, *1922*, p. 83. — *Spiralina vorticulus* Geyer, *1927*, p. 144, pl. xv, fig. 15 et pl. xvi, fig. 15-17.

Coquille très déprimée plane en dessus (avec dépression centrale peu marquée), largement mais peu profondément concave en dessous (à peu

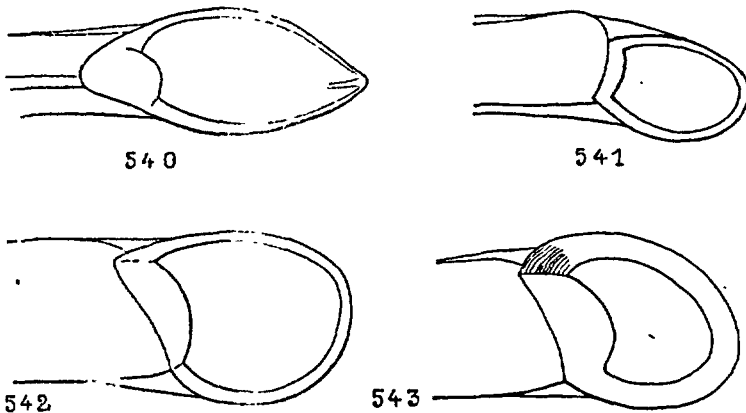


Fig. 540 à 543. — Ouvertures, très grossies, de diverses espèces de Planorbes du sous-genre *Spiralina*. — 540. *P. vortex* Linné. — 541. *P. vorticulus* Troschel. — 542. *P. spirorbis* Linné. — 543. *P. rotundatus* Poiret.

près aussi concave en dessus qu'en dessous); spire formée de 5-6 tours convexes arrondis, un peu plus convexes en dessus, à croissance lente et très régulière, le dernier à peine plus grand que le pénultième, un peu descendant à l'extrémité, muni d'une carène émoussée, obtuse, médiane ou submédiane; sutures bien marquées, subprofondes; ouverture fortement oblique descendante, ovalaire, à bords marginaux rapprochés et très convergents réunis par une callosité blanchâtre; péristome mince, tranchant; test mince, corné jaunâtre, garni de stries longitudinales microscopiques. — *L.* 0,5-0,8 mm.; *D.* 4-5[6-7] mm.

Cette espèce se distingue du *P. vortex* L. par ses tours de spire moins nombreux, le dernier avec une carène émoussée presque médiane et par son ouverture *elliptique très obliquement descendante*.

A. S Kennard et B. B. Woodward [*1926*, p. 83] considèrent le *P. vortex* Draparnaud [*1805*, p. 44, pl. ii, fig. 4-5 (non Linné)] comme synonyme du *P. vor-*

iculus TROSCHEL. Je ne puis admettre cette assimilation, les description et figuration de J. P. R. DRAPARNAUD se rapportant parfaitement au *P. vortex* L.

Cette espèce a une distribution étendue (Suède méridionale, Danemark, Allemagne, Pologne, Hongrie, Bohême, Suisse, Nord de l'Italie) mais, sauf dans l'E. de l'Europe, elle ne vit qu'en des stations très disséminées. Elle semble avoir été plus abondamment répandue au Quaternaire. En France, elle n'a été signalée que très récemment par J. FAVRE [*1927*, p. 256] qui l'a recueillie dans l'étang de l'Oie de la Motte (700 m. d'altitude), près de Thonon, où elle est rare.

β) Section **Paraspira** DALL, 1905.

Coquille bien déprimée; dernier tour arrondi ou comprimé, mais non caréné.

3. **P. (Spiralina) rotundatus** POIRET (Fig. 539, 543; pl. XV, fig. 453 à 456).

Planorbis rotundatus POIRET, *1801*, p. 93; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 435, pl. XXX, fig. 38 à 46; LOCARD, *1893*, p. 57, fig. 45 à 47; GERMAIN, II, *1913*, p. 235, fig. 301; *1921*, p. 88. — *P. vortex* var. β DRAPARNAUD, *1805*, p. 45, pl. II, fig. 7-8; *P. leucostoma* MILLET, *1813*, p. 16; MICHAUD, *1831*, p. 80, pl. XVI, fig. 3-5; DUPUY, *1850*, p. 439, pl. XXI, fig. 11; WESTERLUND, V, *1885*, p. 73; KENNARD et WOODWARD, *1926*, p. 85.

Coquille bien déprimée, légèrement concave en dessus, aplatie en dessous; spire formée de 6-7 tours très serrés, convexes en dessus; subconvexes en dessous, le dernier à peine plus grand, très obtusément subanguleux à la base et à peine dilaté vers l'ouverture; sutures assez marquées en dessus, plus faibles en dessous; ouverture arrondie, suboblique, avec un *bourrelet interne blanc très marqué*; péristome subcontinu, tranchant, le bord supérieur peu avancé; test un peu mince, mais assez solide, fauve ou roux, parfois noirâtre, très souvent encroûté, subopaque, garni de stries longitudinales très fines et très serrées. — *L.* 1-1,25 mm.; *D.* 5-8 mm.

Habite les fossés, les étangs, les marais, de préférence les eaux stagnantes et un peu fangeuses; s'enfonce parfois assez profondément dans la vase; moins abondant dans les eaux claires. Espèce des régions de plaines, très commune dans l'Ouest et le Sud-Ouest, moins commune dans les autres parties de la France; rare en Corse [E. CAZIOT].

3 *a*. **P. (Spiralina) Perezi** (GRAËLLS) DUPUY.

P. Perezii GRAËLLS *in* DUPUY, *1850*, p. 441, pl. XXV, fig. 6; LOCARD, *1882*, p. 189; *1893*, p. 58; GERMAIN, II, *1913*, p. 255; *P. gracilis* GREDLER *in* WESTERLUND, XXII, *1875*, p. 109, pl. III, fig. 43-45; *P. rotundatus* var. *Perezi* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 435; J. FAVRE, *1927*, p. 256, pl. 15, fig. 51-52.

Coquille très déprimée; spire formée de 6-7 tours extrêmement serrés, le dernier à peine sensiblement plus grand que l'avant-dernier; ouverture

ronde avec un *bourrelet interne rudimentaire*; test corné fauve ou corné jaunâtre, mince et fragile. — *L.* 0,5-0,75 mm.; *D.* 4-6 mm.

Ce Planorbe se distingue du précédent, dont il ne constitue qu'une variété, par sa forme encore plus aplatie, ses tours extrêmement serrés, très étroits et par son ouverture avec seulement un rudiment de bourrelet. Il est, comme l'a montré J. Favre [l. cit., fig. 46 à 54] intermédiaire entre le *P. rotundatus* Poir. et le *P. septemgyratus* Ziegler.

Peu commun, mais sans doute dans toute la France. Il a été signalé dans les départements du Nord, de la Seine, de l'Aube, des Bouches-du-Rhône, de la Gironde, de Maine-et-Loire, du Morbihan, du Finistère.

3 *b*. **P. (Spiralina) septemgyratus** Ziegler (Pl. xvii, fig. 507).

Planorbis septemgyratus Ziegler *in* Rossmässler, Iconogr., I, *1835*, p. 106, fig. 64; Westerlund, *1875*, XXII, p. 107, taf. iii, fig. 31 à 33; V, *1885*, p. 73; Clessin, 2e édit., *1884*, p. 418, fig. 279; Locard, *1893*, p. 57; Germain, II, *1913*, p. 225; *P. rotundatus* var. *septemgyratus* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 435; J. Favre, *1927*, p. 236, pl. 15, fig. 53.

Coquille très déprimée, comprimée; spire formée de 7-8 tours très serrés, le dernier à peine plus large, vaguement infracaréné; ouverture ronde, *sans bourrelet interne*; test assez fragile, gris cendré ou verdâtre. — *L.* 1 mm.; *D.* 6-8 mm.

Ce Planorbe, qu'on doit rattacher au *P. rotundatus* Poiret, se distingue de ce dernier par sa spire à tours plus nombreux et bien plus serrés (le dernier vaguement infracaréné), par son ouverture dépourvue de bourrelet et par son test plus mince, plus fragile.

Habite les lacs, les étangs, les rivières; vit jusqu'à 1.060 m. d'altitude en Suisse [J. Favre]; peu répandu en France, dans les départements suivants : Oise [A. Baudon]; Seine [Pascal], Aube [H. Drouet]; Yonne [Cotteau]; Hérault [P. A. Moitessier, Dubreuil]; Haute-Garonne [A. Moquin-Tandon]; Basses-Pyrénées [de Nansouty]; Maine-et-Loire [L. Germain].

3 *c*. **P. (Spiralina) fragilis** Millet.

Planorbis fragilis Millet, *1854*, p. 43 [non Mousson *in* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 427, var. à test plus mince et plus fragile du *P. complanatus* L.]; Locard, *1882*, p. 189; *1893*, p. 58; Germain, *1903*, p. 197; *1913*, p. 255.

Coquille déprimée, plane en dessus et en dessous; spire formée de 6 tours assez serrés, arrondis en dessus, aplatis en dessous, le dernier à peine plus grand et vaguement subanguleux inférieurement; ouverture ronde, *non dilatée, sans bourrelet interne*; péristome à bords tranchants; test très mince, fragile, lisse, brillant, gris perle ou blanchâtre. — *L.* 0,75 mm.; *D.* 4-5 mm.

Ce Planorbe, qui n'est qu'une variété locale du *P. rotundatus* Poiret, se distingue par sa forme *plane* en dessus et en dessous, son ouverture ronde et son test lisse et brillant. Elle habite les fossés voisins des rivières, les mares, les

trous de carrières, parmi les plantes aquatiques (semble préférer les eaux calmes mais assez pures). Environs d'Angers (Maine-et-Loire) [P. A. MILLET, L. GERMAIN].

4. **P. (Spiralina) spirorbis** LINNÉ (Fig. **542**).

Helix spirorbis LINNÉ, éd. X, *1758*, p. 770. — *Planorbis spirorbis* MÜLLER, II, *1774*, p. 161; DRAPARNAUD, *1805*, p. 45, pl. II, fig. 8-9; DUPUY, *1850*, p. 438, pl. XXI, fig. 9; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 437, pl. XXXI, fig. 1 à 5; WESTERLUND, *1875*, p. 108, taf. III, fig. 34 à 36; V, *1885*, p. 73; LOCARD, *1893*, p. 58; GERMAIN, II, *1913*, p. 255, fig. 302 et 309; *1921*, p. 90.

Coquille un peu renflée, à peine concave en dessus, presque plane en dessous; spire formée de 4-5 tours serrés, arrondis, le dernier un peu plus grand, légèrement mais sensiblement dilaté à l'extrémité, non caréné; sutures assez marquées; ouverture petite, subarrondie, oblique, subanguleuse en haut, à peine échancrée; péristome tranchant, à bord supérieur peu avancé; test mince, fragile, transparent, corné pâle, brun ou jaunacé, garni de stries longitudinales inégales, très délicates et très serrées. — *L.* 1 mm.; *D.* 5-6 mm.

Habite les fossés, les marais, les sources, les fontaines, les ruisseaux, en général les eaux pures, au milieu des plantes aquatiques; vit jusqu'à 1.200 m. d'altitude environ. — Toute la France; ne vit pas en Corse.

5. **P. (Spiralina) Milleti** BOURGUIGNAT (Fig. **549** à **551**).

Planorbis milletianus BOURG. *in* LOCARD, *1893*, p. 58; *P. Milleti* GERMAIN, *1903*, p. 198, pl. II, fig. 23-24; II, *1913*, p. 256.

Coquille subrenflée, légèrement concave en dessus, à peine subconcave en dessous; spire formée de 4 1/2-5 tours relativement hauts, très arrondis renflés, à croissance régulière, le dernier à peine plus grand, *non dilaté* à l'extrémité; ouverture petite, oblique, ronde, mais avec *le bord externe rectiligne dans sa partie médiane*, sans bourrelet interne, à bords marginaux rapprochés et réunis par une très légère callosité blanchâtre; test mince, fragile, subtransparent, corné blond ou fauve clair, substrié (stries longitudinales très fines, régulières, atténuées en dessous vers la dépression ombilicale, visibles seulement à la loupe). — *L.* 0,5-0,75 mm.; *D.* 1,5-3 mm.

Cette espèce se distingue du *P. spirorbis* L. par ses tours de spire relativement plus hauts, bien arrondis, le dernier *non* dilaté à son extrémité et par son ouverture plus petite, plus oblique avec le bord externe rectiligne en son milieu.

Habite parmi les plantes aquatiques. Rare; les marais des environs d'Angers (Maine-et-Loire) [J. R. BOURGUIGNAT; L. GERMAIN].

S.-G. Gyraulus (Agassiz) de Charpentier, 1837.

[*Planaria* Brown, 1837 [non Müller, 1774, Vers]; *Trochlea* Haldeman (1841) 1842; *Nautilina* Stein, 1850 (pars = *Gyraulus* + *Armiger*)].

Animal petit, un peu dilaté arrondi en avant; tentacules grêles, légèrement effilés; yeux ovoïdes, à peine proéminents; pied médiocre, mais assez large et obtus en arrière; orifice respiratoire rond, très petit. Estomac pourvu d'un *appendice pylorique;* radula avec *dents marginales tricuspidées.*

Appareil génital: partie supérieure de l'oviducte très élargie; vésicule

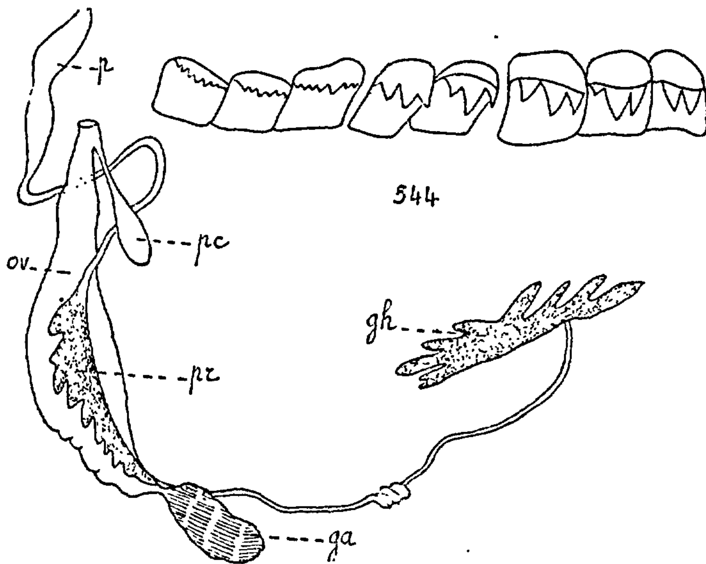


Fig. 544-545. — *Planorbis* (*Gyraulus*) *albus* Müller. — 544. Portion de la radula. — 545. Appareil génital.

séminale ovalaire avec canal court; canal déférent long, étroit, la région prostatique peu développée; fourreau du pénis grand, subcylindrique oblong, bien plus large mais aussi long que le pénis; pénis oblong, pointu, muni d'un stylet (fig. 545).

Coquille petite; spire formée d'un petit nombre de tours à croissance rapide ou très rapide, le dernier toujours grand, dilaté à son extrémité et avec une carène périphérique très peu marquée; test généralement réticulé ou hispide.

Ce sous-genre, qui renferme un grand nombre d'espèces, a une distribution géographique presque universelle.

1. Test *dépourvu de stries spirales,* mince, lisse ou presque lisse. 2
— Test *avec des stries spirales,* plus ou moins strié, costulé ou hispide. 3

2. Ouverture ovalaire. . . . . P. (G.) **laevis**, p. 538
— Ouverture parfaitement ronde. P. (G.) **laevis** var. ***Brondeli***, p. 539
3. Test hispide ou simplement strié. 4
— Test garni de costules longitudinales entre lesquelles sont des stries longitudinales plus fines. . . P. (G.) **Bourguignati**, p. 537
4. Test garni de poils disposés irrégulièrement; stries transversales et spirales plus ou moins fortes. 5
— Test garni de poils raides et caducs disposés suivant une fausse carène médiane . . . P. (G.) **albus** var. ***stelmachaetius***, p. 535
5. Dernier tour à peine dilaté à l'extrémité. 6
— Dernier tour très dilaté a l'extrémité. 7
6. Test bien hispide, très nettement treillissé, les stries longitudinales et spirales bien marquées. . . . P. (G.) **Crossei**, p. 537
— Test non hispide, garni de stries longitudinales et spirales très atténuées. . . . . P. (G.) **Draparnaudi**, p. 536
7. Dernier tour non descendant à l'extrémité; test non épaissi. . . . . P. (G.) **albus**, p. 534
— Dernier tour très descendant à l'extrémité; test épaissi. . . . . P. (G.) **albus** var. ***acronicus***, p. 535

1. P. (Gyraulus) albus Müller (Pl. xvi, fig. 475, 477, 482).

Planorbis albus Müller, II, *1774*, p. 164; Draparnaud, *1801*, p. 44; Dupuy, *1850*, p. 435, pl. xxi, fig. 4 [peu typique]; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 440, pl. xxxi, fig. 12-19; Westerlund, *1875*, p. 110, pl. 4 fig. 1-3; V, *1885*, p. 76; Locard, *1893*, p. 59, fig. 51-52; Germain, II, *1913*, p. 258, fig. 305; *1922*, p. 99; *P. villosus* Poiret, *1801*, p. 95; *P. hispidus* Vallot, *1801*, p. 5; Draparnaud, *1805*, p. 43, pl. i, fig. 45-47; *P. reticulatus* Risso, IV, *1826*, p. 98; *P. glaber* Jeffreys, *Trans. Linn. Soc. Lond.*, XVI, *1830*, p. 386 (non auteurs) [cf. A. Kennard et B. Woodward, *1924*, p. 11]. — *P. pyrenaicus* Fagot, *1886*, p. 110; Loc., *1893*, p. 60; *P. tricassinus* Bourguignat *in* Loc., *1893*, p. 60.

Coquille à peine convexe en dessus, bien concave largement et profondément ombiliquée en dessous; spire formée de 3-4 tours convexes déprimés à croissance rapide, le dernier arrondi comprimé, vaguement anguleux mais non caréné, très dilaté à l'extrémité; sutures assez marquées; ouverture oblique, ovalaire; péristome très mince, tranchant, à bord supérieur assez avancé; test très hispide (poils très courts, coniques, obtus, raides, très caducs, plus développés en dessus qu'en dessous), mince, corné tres pâle, souvent verdâtre, subtransparent, garni de stries longitudinales fines, tres serrées, inégales, coupees presque à angle droit de stries spirales parallèles. — *L.* 1-1,5[-1,75] mm.; *D.* 4-7[-7,5-8] mm. Les poils et même les stries spirales sont souvent plus ou moins absents chez les individus séniles.

Œufs de 0,4 mm. de diamètre réunis, au nombre de 4-10, dans des capsules

arrondies, déprimées, de 3-4 mm. de diamètre, entourées d'une enveloppe pellucide; éclosion au bout de 10-14 jours; les jeunes sont adultes du 20e au 23e mois après leur naissance.

Cette espèce est relativement polymorphe et c'est avec raison que D. Geyer [*1919*, p. 103-147, pl. v] considère « comme des morphoses » de ce Planorbe un certain nombre de *Gyraulus* de l'Europe centrale, notamment les formes lacustres, comme les *P. tenellus* et *P. lemniscatus* Hartmann [*1844*, p. 93]. J'ai conservé cependant le *P. Crossei* Bourguignat qui me paraît nettement distinct.

Vit dans les eaux tranquilles, parmi les plantes aquatiques, notamment les *Myriophyllum* et les *Chara*. Toute l'Europe; assez commun, en France, principalement dans le Nord et dans le Centre; remplacé ailleurs, en grande partie, par le *P. Crossei* Bourg.; parfois abondant dans les alluvions; fréquent dans les dépôts quaternaires.

var. **stelmachaetius** Bourguignat (Fig. 554).

Planorbis stelmachaetius Bourg., *1860*, p. 136, pl. ii, fig. 10-13; Westerlund, V, *1885*, p. 76, Locard, *1893*, p. 60; Germain, II, *1913*, p. 257. — *P. Roffiaeni* Colbeau, *Ann. Soc. malacol. Belgique*, I, *1865*, p. 34, pl. iii, fig. 4.

Coquille presque plane en dessus; spire formée de 4 tours convexes à croissance rapide, le dernier grand, anguleux, subcaréné en son milieu, bien dilaté à son extrémité; ouverture ovalaire transverse à bords marginaux assez écartés; péristome simple; test mince, fragile, corné fauve, parfois verdâtre, subtransparent, orné de stries longitudinales fines mais marquées, coupées de costules spirales fortes et saillantes, garni de poils raides et caducs disposés suivant une fausse carène médiane. — *L.* 2-3 mm.; *D.* 5-7[-9] mm. — Cette variété se distingue par son dernier tour subcaréné et surtout par sa sculpture relativement forte et son test très hispide. Elle est peu répandue et se rencontre principalement en Bretagne [J. R. Bourguignat] et en Anjou [L. Germain].

var. **acronicus** de Férussac (Fig. 556, 557; pl. xvi, fig. 470, 471, 483).

Planorbis acronicus de Fér., *1807*, p. 105; Kennard et Woodward, *1924*, p. 12; *P. devians* Porro, *1838*, p. 84, pl. i, fig. 6; Westerlund, *1875*, p. 112, pl. iv, fig. 13 à 15; Germain, *1922*, p. 101; *P. substriatus* Megerle v. Mühlf. *in* Porro, *1838*, p. 84; *P. deformis* Hartmann, *1844*, p. 95 et 118, pl. xxvii, xxxv, xxxvi et lix, fig. 4-5; Westerlund, *1875*, p. 80-82; V, *1885*, p. 83 [non de Lamarck, 1882]; *P. cavatus* Westerlund, *1871*, p. 133; *P. Stroemi* Westerlund, *Öfvers. K. Vet. Akad. Förhandl., Stockholm*, XXXVIII, *1881*, p. 63.

Coquille convexe en dessus, concave et profondément ombiliquée en dessous; spire formée de 4 1/2 tours à croissance rapide, le dernier très grand, déprimé, subcaréné en son milieu, *très descendant infléchi* à son extrémité; ouverture grande, très oblique, ovalaire arrondie; test un peu épaissi, solide, corné pâle ou blanchâtre, garni de stries longitudinales et de stries spirales plus ou moins marquées. — *L.* 2-2,25 mm.; *D.* 6-7 mm. — Cette variété est une *forme lacustre* du *P. albus* Müll. à test épais et solide; la déviation du dernier tour, d'ailleurs plus ou moins accentuée, est certainement une anomalie. A. S. Kennard et B. B. Woodward [*1924*, p. 12], après examen des *types* conservés au Musée d'Histoire naturelle de Vienne (Autriche), y rapportent le *P. spirorbis* Draparnaud [*1805*, p. 45, non Linné, Müller]. Il est possible que les coquilles etiquetées *spirorbis* par J. R. Draparnaud soient des *acronicus* Fér., bien que

A. Locard [*1895*, p. 52] soit d'un avis contraire; mais je ne puis reconnaître cette forme ni dans la description, ni dans la figuration [*1805*, pl. II, fig. 8-10] données par J. R. Draparnaud. — La forme *acronicus* habite les lacs de la Suisse (commune, notamment, dans le lac de Constance), de la Bavière et de l'Italie septentrionale. Elle est rare, en Angleterre, à l'état vivant, mais fréquente dans les dépôts holocènes de la Tamise [B. B. Woodward; J. E. Cooper]. Je ne la connais pas, en France, avec certitude.

Le **Planorbis Draparnaudi** [*P. Draparnaldi* Jeffreys, *Trans. Linn. Soc. Lond.*, XVI, *1830*, p. 386; Westerlund, *1871*, p. 132; V, *1885*, p. 81; *P. albus* var. *Draparnaldi* Westerlund, *1875*, p. 111, pl. 4, fig. 10-12; *P. Draparnaudi* Locard, *1893*, p. 61; Germain, II, *1913*, p. 257; *1922*, p. 109] est une espèce mal définie :

Coquille plane en dessus, concave en dessous; spire de 4-5 tours à croissance

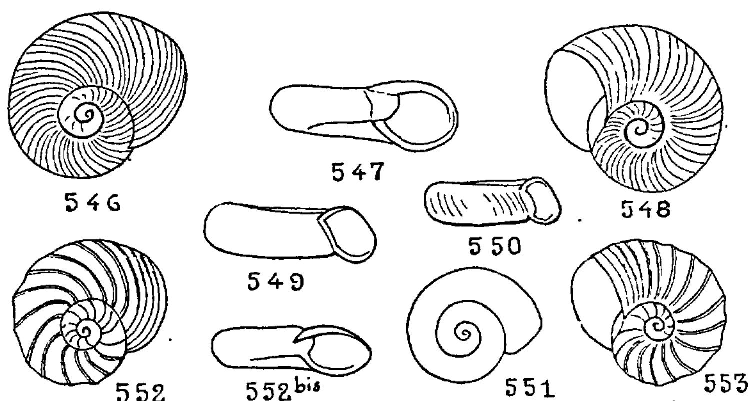


Fig. **546** a **553**. — **546-547-548**. *Planorbis* (*Gyraulus*) *Bourguignati* Moitessier, × 10. — **549-550-551**. *P.* (*Spiralina*) *Milleti* Bourguignat, × 10. — **552-552** *bis*, **553**. — *P.* (*Gyraulus*) *Bourguignati* Moit., forme *Paladilhei* Moit., × 10.

régulière et assez lente, le dernier subanguleux, peu dilaté à l'extrémité; ouverture ovalaire arrondie; test mince, à sculpture (stries longitudinales et spirales) très peu marquée. — *L.* 1-2 mm.; *D.* 5-6[-6,25-6,5] mm. — Ce Planorbe se rapproche, par sa forme, du *P. laevis* Alder et, par son enroulement, du *P. Crossei* Bourg., mais sa sculpture, bien que très atténuée, l'apparente au *P. albus* Müll., dont il n'est sans doute qu'une variété presque lisse. Il habite surtout l'Europe septentrionale (Suède, Norvège, Danemark, Finlande) jusqu'au 63° de latitude N., mais vit aussi, bien que plus rarement, en Angleterre, en Allemagne et, en France, dans les régions du Nord et de l'Est.

Enfin un **Planorbis Boubei** de Saint-Simon [= *P. thermalis* Boubée, *Bull. Hist. natur.*, *1831*, sans descript., non Westerlund, V, *1885*, p. 83; *P. Boubei* de Saint-Simon *in* Locard, *1893*, p. 60] a été décrit si succinctement qu'il est impossible de se faire une opinion : « Voisin de l'*albus*, plus petit et plus déprimé; ombilic un peu plus ouvert; tours plus convexes, le dernier non dilaté à l'extrémité; test non treillissé *H.* 0,75; *D.* 3 1/2 » [A. Locard]. Ce Planorbe a été recueilli dans les thermes de Luchon (Haute-Garonne) [N. Boubée].

Chez les diverses formes du *P. albus* MÜLLER, comme d'ailleurs chez le *P. Crossei* BOURG., les stries spirales présentent des malléations creuses rondes ou en forme de croissant, très serrées les unes contre les autres et de taille extrêmement petite, mais nettement visibles à un grossissement de 150-200. En général, ces malléations sont de forme constante sur une même ligne spirale.

2. **P. (Gyraulus) Crossei** BOURGUIGNAT.

Planorbis crosseanus BOURGUIGNAT, *1862,* p. 42, pl. I, fig. 13 à 16; WESTERLUND, *1875,* p. 113, pl. 4, fig. 19-21; V, 1885, p. 80; LOCARD, *1893,* p. 60. — *P. Crossei* GERMAIN, II, p. 258.

Coquille aplatie, subconcave en dessus, largement ombiliquée en entonnoir en dessous; spire formée de 4-5 tours à croissance assez lente, régulière, le dernier subarrondi, *à peine dilaté* vers l'ouverture; sutures marquées; ouverture suboblique, subarrondie, à bords marginaux rapprochés réunis par une callosité; péristome subcontinu, mince; test assez robuste, fauve corné ou jaunacé plus ou moins verdâtre, transparent, garni de stries spirales et de stries longitudinales marquées lui donnant un aspect nettement treillissé; stries spirales irrégulières, inégalement distantes, plus accentuées en dessous qu'en dessus, avec des malléations creuses comme chez le *P. albus* MÜLL. — *L.* 0,8-1 mm.; *D.* 4-5,5 mm.

Cette espèce se distingue du *P. albus* MÜLL. à ses tours de spire à croissance proportionnellement beaucoup moins rapide, le dernier arrondi *non ou à peine dilaté à l'extrémité,* à son ouverture moins oblique, plus arrondie et à son test plus robuste. C'est souvent elle qui a été désignée, dans les catalogues locaux, sous le nom de *P. albus* MÜLLER.

Les eaux tranquilles, parmi la végétation aquatique. Toute la France, mais plus commun dans l'Ouest où cette espèce remplace partout le *P albus* MÜLL.; vit également en Suisse, au Tyrol.

3. **P. (Gyraulus) Bourguignati** MOITESSIER (Fig. 546 à 548, 552, 552 *bis* et 553).

Planorbis Bourguignati MOITESS., *1867,* p. 423, pl. XXII, fig. 1-6; *1868,* p. 52, pl. I, fig. 1-6; WESTERLUND, V, *1885,* p. 77; LOCARD, *1893,* p. 60; BÉRENGUIER, *1902,* p. 358; GERMAIN, II, *1913,* p. 257; *1922,* p. 102; *P. Paladilhei* MOITESSIER, *1867,* p. 424, pl. XXII, fig. 7-14; *1868,* p. 53, pl. I, fig. 7-14; LOCARD, *1893,* p. 61 [= forme jeune].

Coquille discoïde, presque plate en dessus avec une dépression centrale étroite et assez profonde, concave en dessous avec une cavité ombilicale large et profonde; spire composée de 4-4 3/4[-5] tours arrondis à croissance rapide, le dernier grand, subanguleux, nettement dilaté à l'extrémité; sutures profondes, comme subcanaliculées; ouverture très oblique, transversalement ovalaire oblongue; péristome simple, tranchant, à bord supérieur très avancé et à bords marginaux convergents, rapprochés, réunis par une callosité blanche un peu épaissie; test un peu épais, assez

solide, corné brun ou fauve, souvent encroûté avec, en dessus : des stries longitudinales très obliques, subonduleuses, irrégulièrement distribuées et *très inégales* (costules très fortes entre lesquelles sont des stries plus fines) coupées de stries spirales fines et serrées; — et, en dessous : une ornementation sculpturale analogue, mais plus régulière, les stries longitudinales costulées étant un peu plus accentuées. — *L.* 1,8-2-2,5 mm.; *D.* 4-5,5-6,5 mm.

Cette espèce, certainement distincte, se rapproche surtout du *P. albus* MÜLLER dont elle se sépare par ses sutures plus profondes, son ouverture plus oblique et sa forte sculpture. Elle semble très rare : Foncaude et Maurin, près de

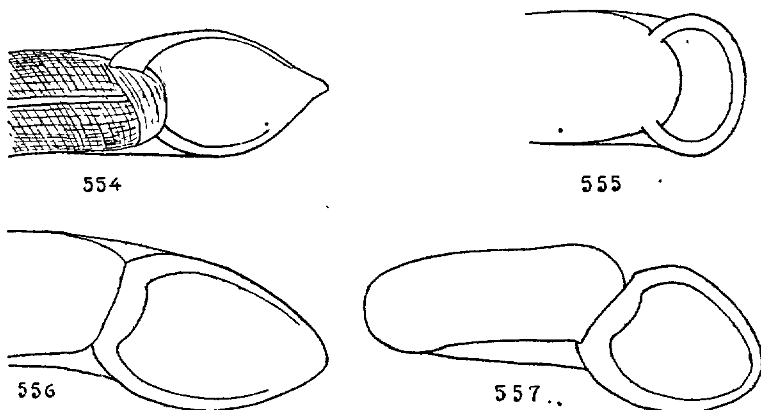


Fig. 554 à 557. — Ouvertures, très grossies, de Planorbes. — **554.** *Planorbis (Gyraulus) albus* MÜLLER var. *stelmachaetius* BOURGUIGNAT. — **555.** *P.* (*Bathyomphalus, contortus* LINNÉ. — **556.** *P.* (*Gyraulus*) *albus* MÜLLER var. *acronicus* DE FÉRUSSAC, et, **557** forme *deformis* HARTMANN.

Montpellier (Hérault) [P. A. MOITESSIER, 1867]; la Grande Vallée (Var) [P. BÉRENGUIER, 1902]; indiqué aussi dans le Pô, à Turin (Piémont) [C. POLLONERA, *1889*, p. 6].

4. **P. (Gyraulus) laevis** ALDER (Fig. **558**; pl. XVI, fig. 474, 487 et 489).

Planorbis laevis ALDER, *Transact. nat. Hist. Northumb.*, II, *1838*, p. 337; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 442, pl. XXXI, fig. 20-23; LOCARD, *1882*, p. 192. — *P. Moquini* REQUIEN, *1848*, p. 50. — *P. glaber* FORBES et HANLEY, IV, *1852*, p. 150, pl. CXXVI, fig. 8-9 [non JEFFREYS, 1830 = *P. albus* MÜLL.]; WESTERLUND, *1875*, p. 113, pl. 4, fig. 22-24; V, *1885*, p. 81; LOCARD, *1893*, p. 61; GERMAIN, II, *1913*, p. 257, fig. 306; *1922*, p. 107. — *Gyraulus regularis* HARTMANN, *1844*, p. 97, pl. XXVIII.

Coquille concave en dessus vers le centre, largement concave ombiliquée en dessous; spire composée de 3 1/2-4 tours assez convexes, arrondis, à croissance un peu rapide, le dernier grand, renflé arrondi, à peine dilaté à l'extrémité; sutures assez profondes en dessus; ouverture oblique,

bien ovalaire, à bords marginaux réunis par une faible callosité; péristome simple, droit, tranchant, très mince, le bord supérieur peu avancé; test corné fauve, fragile, transparent, *lisse* (garni de stries longitudinales microscopiques inégales et arquées; pas de stries spirales). — *L* 0,75-1,25 mm.; *D.* 3-4,5 mm.

Cette espèce se distingue facilement du *P. albus* Müll. à ses tours plus arrondis, à son ouverture dont le bord supérieur est moins avancé et surtout à son test plus délicat et lisse; l'enroulement des tours de spire est assez analogue à celui du *P. Crossei* Bourg.

Vit dans les ruisseaux, les sources, de préférence dans les eaux pures. Assez rare en France : îles Chaussey près de Granville (Manche) [A. Milne Edwards]; Morbihan, Ille-et-Vilaine [J. Desmars], Calvados [A. de l'Hopital], Seine

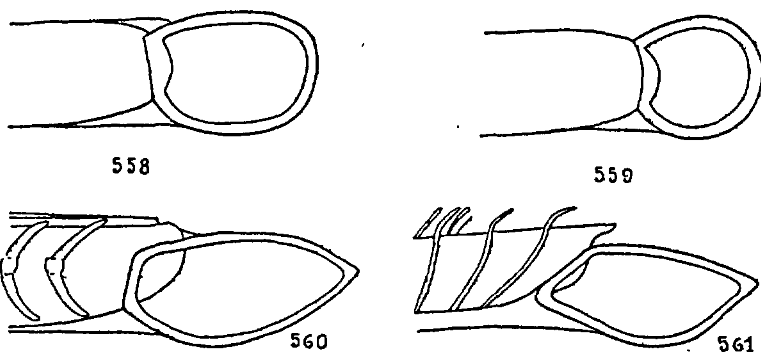


Fig. 558 à 561. — Ouvertures, très grossies, de Planorbes. — 558. *Planorbis* (*Gyraulus*) *laevis* Alder. — 559. *P.* (*Gyraulus*) *laevis* Alder var. *Brondeli* Raymond. — 560. *P.* (*Armiger*) *crista* Linné. — 561. *P.* (*Armiger*) *crista* Linné var. *spinulosus* Clessin.

[L. Pascal], Haute-Garonne [A. de Saint-Simon], Haute-Loire [L. Pascal]; Hérault [P. A. Moitessier], etc...; commun en Corse : Bastia [E. Requien], Ajaccio, Saint-Florent, Pioggiola, Cap Corse... [E. Caziot].

var. **Brondeli** Raymond (Fig. 559; pl. xvi, fig. 472, 476 et 478).

Planorbis Brondeli Raymond, *Journ. de Conchyl.*, *1853*, p. 293, pl. iii, fig. 3; Bourguignat, II, *1864*, p. 161, pl. x, fig. 30-33; Westerlund, V, *1885*, p. 77; Caziot, *1902*, p. 262.

Coquille très aplatie avec dépression ombilicale bien accentuée en dessous; spire formée de 4 tours arrondis à croissance régulière, le dernier grand, bien arrondi, subdilaté vers l'extrémité; sutures assez profondes en dessus; ouverture oblique, parfaitement *ronde* à bords marginaux très rapprochés réunis par une callosité peu apparente; péristome droit, mince, fragile; test mince, léger, fragile, subtransparent, peu brillant, fauve corné, garni de très fines stries longitudinales visibles à la loupe. — *L.* 1,2-1,3 mm.; *D.* 3 mm. — Cette variété est très voisine du type dont elle se distingue par son ouverture parfaitement ronde (ressemblant un peu à celle du *Valvata cristata* Müller) et par son test plus nettement strié. C'est la forme méridionale du *P. laevis* Alder. Elle vit

dans les fossés, les fontaines, les citernes, les ruisseaux, parmi les plantes aquatiques. — Habite l'Algérie, la Sicile, la Sardaigne; commune en Corse : Saint-Florent, Bastia, Bonifacio, Ajaccio .. [E. CAZIOT].

S.-G. Armiger HARTMANN (1840) 1844.

[*Nautilina* STEIN, 1850 (pars); *Spiniformis* GERMAIN, 1903].

Animal très petit, oblong, médiocrement rétréci et arrondi postérieurement; tentacules presque cylindriques, très écartés à leur base, à peine atténués vers leur sommet; yeux ronds, peu saillants; pied élargi en arrière.

Appareil génital comme chez les espèces du sous-genre *Gyraulus*.

Coquille très petite, sublenticulaire; spire formée d'un petit nombre de tours (2 1/2 à 3 1/2) à croissance très rapide, le dernier grand, fortement caréné; test garni de côtes lamelleuses et espacées faisant saillie à la périphérie et rendant la carène nettement denticulée; ouverture subcordiforme.

P. (Armiger) crista LINNÉ (Fig. **560**; pl. XVI, fig. 469, 473 et 481; pl. XVII, fig. 500 à 502).

Nautilus crista L., éd. X, *1758*, p. 799. — *Turbo nautileus* L., éd. XII, *1767*, p. 1241. — *Planorbis imbricatus* MÜLLER, II, *1774*, p. 165; DRAPARNAUD, *1801*, p. 46; *1805*, p. 44, pl. I, fig. 49-51; LOCARD, *1893*, p. 62. — *P. cristatus* DRAPARNAUD, *1805*, p. 44, pl. II, fig. 1-3; LOCARD, *1893*, p. 61, fig. 53; GERMAIN, II, *1913*, p. 259, fig. 303-304. — *P. nautileus* DUPUY, *1850*, p. 436, pl. XXI, fig. 12-13; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 438, pl. XXI, fig. 6 à 10; LOCARD, *1882*, p. 190; *P. crista* WESTERLUND, *1875*, XXII, p. 115, taf. IV, fig. 25-27; V, *1885*, p. 83; GERMAIN, *1921*, p. 154.

Coquille très déprimée, plate en dessus, largement ombiliquée en dessous; spire formées 2 1/2-3 tours assez convexes en dessus et en dessous, à croissance assez rapide, le dernier grand, bien dilaté à l'extrémité, muni d'une carène médiane bien marquée; sutures distinctes en dessus, plus faibles en dessous; ouverture elliptico-ovalaire; péristome subcontinu, mince, tranchant, à bord supérieur peu avancé; test mince, fragile, transparent, corné pâle ou légèrement verdâtre, parfois roussâtre, orné de très fines stries longitudinales et de plis longitudinaux élevés, saillants, peu serrés, comprimés, arqués, subégaux, au nombre de 12 à 17 au dernier tour, rendant la carène plus ou moins fortement denticulée. — *L.* 0,5 mm.; *D.* 1-3 mm.

Œufs très petits, de 0,25 mm. de diamètre, réunis par 3-6 dans des capsules de 1,5 mm. de diamètre; éclosion au bout de 10-12 jours.

La forme normale est le *P. crista* L. à carène fortement denticulée par les plis épidermiques. Ces plis sont encore accentués, font davantage saillie sur la carène et ont l'apparence d'épines ou d'aiguillons recourbés chez la var. **spinulosus** CLESSIN (fig. 561) [*P. crista* var. *spinulosus* CLESSIN, *Corresp. Blätt.*, *1873*, p. 121 et 2e éd., *1884*, p. 429, fig. 291]. Les plis épidermiques

sont d'ailleurs variables; ils sont généralement beaucoup moins saillants et presque oblitérés chez les individus très âgés : c'est alors le **P. imbricatus** MÜLLER (pl. XVII, fig. 500 à 502).

Habite les rivières, les fossés, les ruisseaux, les bassins, les étangs, sur les plantes aquatiques ou, très souvent, sur les corps flottants (feuilles et branches mortes); toute la France, mais peu abondant.

S.-G. Hippeutis (AGASSIZ) DE CHARPENTIER, 1837.

[*Segmentina* STEIN, 1850 (*pars*); *Appendiculata* FICINUS, 1867 (*pars*)].

Animal petit, délicat, subtransparent; tentacules très grêles, longuement filiformes; pied court, très obtus en avant, à peine atténué en arrière, de coloration claire.

Pénis sans stylet calcaire, mais pourvu d'appendices glandulaires.

Coquille lenticulaire, très aplatie, étroitement ombiliquée en dessous; spire formée de tours peu nombreux, le dernier très embrassant et fortement caréné ; ouverture cordiforme allongée; test très brillant.

P. (Hippeutis) complanatus LINNÉ (Fig. 563, 564; pl. XVI, fig. 484, 490 et 491).

Helix complanata LINNÉ, *1758*, p. 769; GMELIN, *1791*, p. 3617. — *H. fontana* LIGHTFOOT, *Philosoph. Transact. London*, XXVI, *1786*, part I, p. 165, pl. II, fig. 1-4; *H. lenticularis* ALTEN, *1812*, p. 35, pl. II, fig. 4. — *Planorbis lenticularis* HARTMANN, *Neue Alpina*, I, *1821*, p. 256. — *Planorbis nitidus* GRAY *in* TURTON, *1840*, p. 268, pl. VIII, fig. 93 [non MÜLLER]. — *P. fontanus* DUPUY, *1850*, p. 447, pl. XXI, fig. 15; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 426, pl. XXX, fig. 10 à 17; LOCARD, *1893*, p. 62, fig. 54-56; GERMAIN, II, *1913*, p. 259, fig. 291-292; *1922*, p. 160. — *P. fragilis* MOUSSON *in* MOQ.-TAND., II, *1855*, p. 427 [non MILLET]. — *P. euphaeus* BOURGUIGNAT, II, *1864*, p. 165, pl. IX, fig. 35-38; WESTERLUND, V, *1885*, p. 84; LOCARD, *1893*, p. 62 [= *P. complanatus* var. *Kobelti* HAZAY, 1880]; *P. sequanicus* BOURG., *in* LOC., *1893*, p. 62. — *P. complanatus* DRAPARNAUD, *1805*, p. 47, pl. II, fig. 20-22; WESTERLUND, *1875*, p. 116, pl. IV, fig. 31-33; V, *1885*, p. 84.

Coquille lenticulaire très déprimée, un peu convexe en dessus, plane subconvexe et étroitement ombiliquée en dessous; spire formée de 3-4 tours à croissance très rapide, le dernier énorme, très embrassant, formant en dessus presque toute la coquille, muni d'une forte carène tranchante plus ou moins médiane; sutures faiblement marquées; ouverture fortement échancrée, transversalement cordiforme, très anguleuse en haut, en bas et à la jonction du péristome et de la carène; péristome très mince, tranchant, non évasé, à bord supérieur assez avancé; test mince, fragile, transparent, corné roux, fauve ou rougeâtre, parfois presque rouge, plus clair en dessous, très brillant, garni de stries longi-

tudinales presque microscopiques, presque égales. — *L.* 0,4 mm.; *D.* 2-4,5 mm.

Œufs arrondis déprimés, transparents, de 0,2-0,25 mm. de diamètre, réunis par 3-6 dans de petites capsules subovalaires; éclosion au bout de 10-15 jours; les jeunes sont adultes vers le 23e mois.

La carène, toujours très saillante, a une position variable. Elle est généralement médiane ou submédiane, mais elle peut être basale ou infrabasale (*P. euphaeus* Bourg.) (fig. 564) ou légèrement supramédiane (*P. sequanicus* Bourg.), de nombreux passages existant entre ces diverses formes.

Vit dans les eaux tranquilles, claires, limpides, garnies de plantes aquatiques. — Toute l'Europe, l'Afrique du Nord, l'Asie antérieure jusqu'au Yarkand, les régions occidentales de la Sibérie; commun à peu près partout en France, mais généralement peu répandu.

G. SEGMENTINA Fleming, 1817.

[*Hemithalamus* (Leach) Turton, 1831; *Segmentaria* Swainson, 1840; *Segmentina* Stein (*pars*), 1850 (= *Segmentina* + *Hippeutis*); *Appendiculata* Ficinus, 1867 (*pars* = *Segmentina* + *Hippeutis*); *Segmentina* Dall (*pars*) 1905 (= *Segmentina* + *Planorbula*)].

Animal très petit, bilobé en avant, très rétréci en arrière; tentacules très grêles, filiformes, très brusquement dilatés à leur base; pied largement arrondi en avant, peu atténué en arrière.

Appareil génital semblable à celui des *Hippeutis* mais le fourreau du pénis et le pénis épais et relativement courts.

Coquille déprimee, convexe en dessus, aplatie en dessous; tours de spire embrassants, le dernier caréné; ouverture cordiforme garnie de *lamelles intérieures.*

Par les caractères de son appareil génital, le genre *Segmentina* est très voisin des Planorbes du sous-genre *Hippeutis :* chez ces deux groupes le pénis est pourvu de 2 appendices glandulaires (fig. 562) qui manquent chez tous les autres Planorbes. De plus la coquille des Segmentines diffère seulement de celle des *Hippeutis* par la présence de lamelles intérieures [1].

S. nitida Müller (Fig. 562, 565, 566; pl. xvi, fig. 479, 485 et 486).

Planorbis nitidus Müller, II, *1774*, p. 163 [non Gray, 1840]; Draparnaud, *1805*, p. 46, pl. ii, fig. 17-19, Dupuy, *1850*, p. 448, pl. xxi, fig. 14; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 424, pl. xxx, fig. 5-9; Westerlund, *1875*, p. 117; V, *1885*, p. 86; *P. complanatus* Poiret, *1801*, p. 93 [excl. syn. Linné; non Draparnaud, non Studer]. — *P. clausulatus* de Férussac, *Journal de Physique, 1820*, p. 301. — *Nautilus lacustris* Lightfoot, *Trans. Philos. Soc.*, *1786*, LXXVI, p. 103, pl. i, fig. 1-7. *Helix nitida* Gmelin, éd. XIII, *1788*, p. 3624 [non Müller]. —*Hemithalamus lacustris*

1. Étant donné ces rapports étroits, il y aurait peut-être lieu de considérer les *Hippeutis* comme un sous-genre de *Segmentina* plutôt que comme un sous-genre de *Planorbis*

Leach, *1831*, p. 137. — *Segmentina lineata* Fleming, *1828*, p. 279. — *S. lacustris* Swainson, *1840*, p. 338. — *S. Servaini*, *S. microcephala* [1] et *S. montgazoniana* Bourguignat *in* Servain, *1881*, p. 86, 88, 89; Locard, *1893*, p. 63; *S. nitida* Locard, *1893*, p. 63, fig. 57-60; Germain, II, *1913*, p. 260, fig. 288-290; *1923*, p. 165.

Coquille déprimé, convexe en dessus avec une dépression centrale,

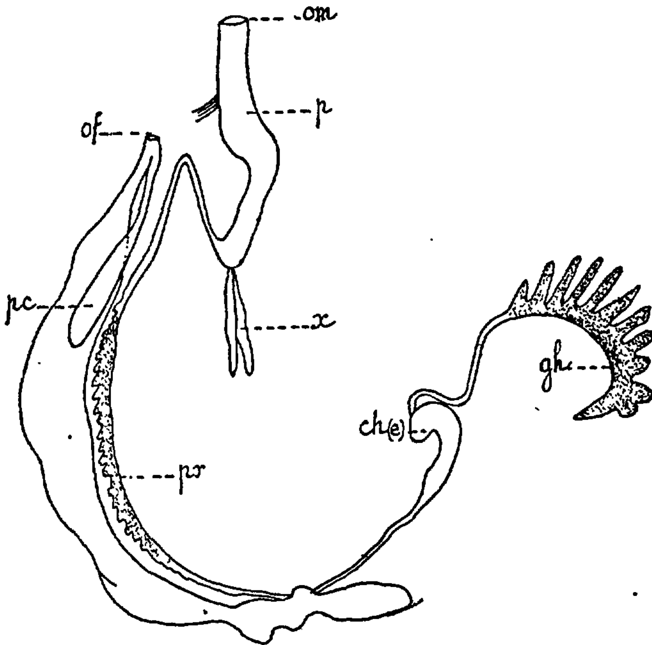


Fig. 562. — Appareil génital du *Segmentina nitida* Müller. *x*, appendices glandulaires du pénis; *ch* (*e*), partie élargie du canal hermaphrodite.

aplatie subconcave et largement ombiliquée en dessous; [3-]4-5 tours embrassants, à croissance régulière, rapide, le dernier très grand, vaguement caréné inférieurement; sutures médiocres, presque superficielles; ouverture fortement échancrée, transversalement et obliquement cordiforme, très anguleuse en haut et en bas, avec 3 lamelles intérieures (1 sur le bord externe, 1 sur le bord interne, 1 sur l'avant-dernier tour), élevées et opposées, sinueuses, blanchâtres, formant des cloisons incomplètes et visibles par transparence au travers de la coquille; péristome mince, tranchant (parfois très légèrement épaissi), non évasé, à bord supérieur assez avancé; test mince, fragile, corné fauve rougeâtre, brillant et poli,

1. = *Planorbis nitidus* var. *microcephalus* de Charpentier., mss. *in* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 424; simple forme de taille plus faible (haut.: 1 mm.; diam.: 4 mm.) avec, en dessous, un ombilic moins élargi. L'ombilic est également relativement etroit chez le *S. Servaini* Bourg., autre forme non spécifiquement distincte du type *nitida* Müller.

souvent avec, au dernier tour, 3-4 rayons plus clairs, blanchâtres ou rougeâtres, garni de stries longitudinales d'une grande ténuité, serrées, subégales et flexueuses. — *L.* 1-1,5 mm.; *D.* 4-6 mm.

Œufs de 0,3-0,5 mm. de diamètre, serrés les uns contre les autres, au nombre

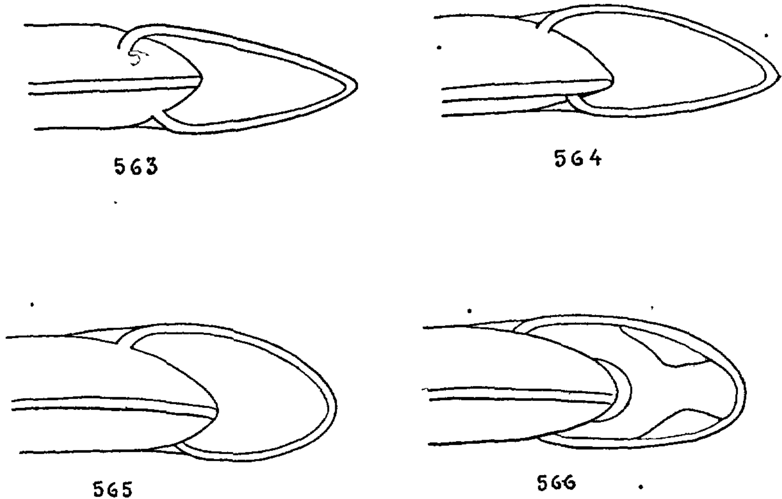


Fig. **563** à **566**. — Ouvertures, très grossies, de Planorbes et de Segmentines. — **563.** *Planorbis* (*Hippeutis*) *complanatus* Linné; et fig. **564**, forme *euphaeus* Bourguignat. — **565-566.** *Segmentina nitida* Müller. Dans la fig. **566** le bord de l'ouverture est brisé pour montrer la disposition des lamelles intérieures.

de 3 à 8 (ordinairement 4-6), disposés en rosettes dans des capsules arrondies, déprimées, de 1,2-1,5 mm. de diamètre, transparentes et un peu ambrées. Ponte en août; éclosion après 10-12 jours.

Habite les ruisseaux, les fontaines, les mares à fond sableux et, en général, les eaux dormantes mais assez pures et claires, parmi les plantes aquatiques ou rampant sur les pierres; toute l'Europe; vit presque partout en France, sans être nulle part très répandu; rare en Corse, dans les bassins de la vallée du Fango près de Bastia [Guitton, E. Caziot].

F. ANCYLIDAE

Animal non spiralé, plus ou moins ovoïde; 2 tentacules courts, comprimés, subtronqués au sommet, dilatés à la base; yeux à la base interne des tentacules; pied grand, ovalaire, un peu plus court que le corps, obtus en avant et en arrière. Mâchoire en forme de fer à cheval, constituée par plusieurs petits éléments subégaux (et non par une large pièce centrale et deux appendices latéraux comme chez les Limnées); radula variable suivant les genres, mais

avec dents centrales très petites, unicuspidées; orifices du même côté du corps, tantôt à gauche, tantôt à droite, l'orifice mâle derrière le tentacule, l'orifice femelle près de l'anus, à la face externe du lobe auriforme.

Respiration très peu active, cutanée, s'effectuant principalement par le bourrelet palléal et par une pseudobranchie ou lobe auriforme pendant dans la cavité palléale, soit à droite, soit à gauche. Il n'existe pas de poche pulmonaire, cas unique chez les Pulmonés (1).

Appareil génital complexe : glande hermaphrodite en grappe formée de lobes coniques pyriformes réunis par leurs sommets; canal hermaphrodite très long, muni antérieurement de petits cœcums latéraux en doigts de gants; glande de

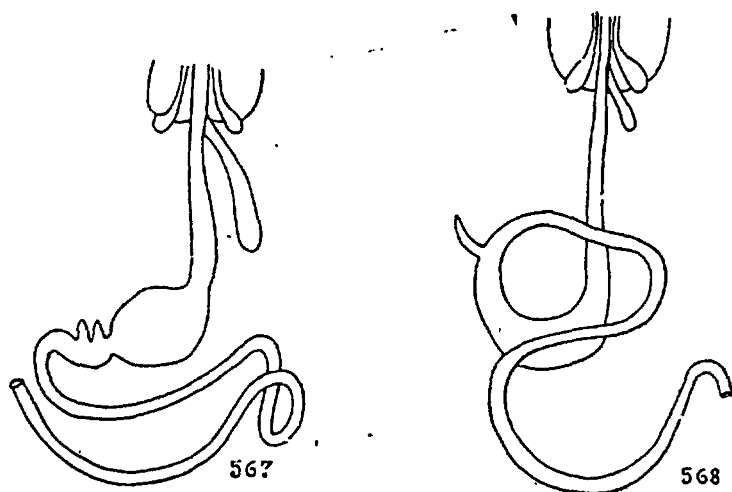


FIG. 567-568. — Appareil digestif comparé de l'*Ancylastrum fluviatile* MÜLLER (567) et de l'*Ancylus lacustris* LINNÉ (568).

l'albumine volumineuse; canal hermaphrodite aboutissant à une masse aplatie, discoïde (*carrefour*) d'où part l'oviducte et le canal déférent; oviducte d'abord large, boursouflé, contourné, avec une très grosse glande annexe (glande nidamentaire, organe de la glaire); oviducte libre étroit, très court; vésicule séminale ovalaire avec canal court; canal déférent très long, d'abord libre et muni, à sa sortie du carrefour, de 3-4 gros culs de sac, puis formant une anse double autour de l'oviducte libre, s'enfonçant ensuite entre les téguments et le muscle columellaire pour redevenir libre et aboutir à la poche du pénis; poche du pénis très grosse, aplatie conique; flagellum extrêmement long, très

1. La respiration des Ancyles a fait l'objet d'assez nombreuses recherches. A. MOQUIN-TANDON [*1852*, p. 122 et sq., *1855*, I, p. 75] pensait que l'Ancyle possède une poche pulmonaire peu spacieuse s'ouvrant en dehors par un minuscule orifice placé en avant du lobe auriforme. E. ANDRÉ [*1893*, p. 446] et H. DE LACAZE DUTHIERS [*1899*, p. 106 et sq.]ont montré que la poche et son orifice n'existaient pas et que la respiration de l'Ancyle s'effectuait par toutes les parties du corps directement en contact avec l'eau, notamment par le bourrelet palléal et par la pseudobranchie (= lobe auriforme). Ce dernier organe n'est certainement pas une branchie, mais bien plutôt l'homologue du lobe ou appendice qui recouvre la pneumostome chez les Physes et les Planorbes (chez ces derniers animaux, l'anus s'ouvre également à la face externe de ce lobe du pneumostome).

mince et délié; muscle rétracteur du pénis absent ou du moins très rudimentaire et non réuni en faisceau distinct (fig. 569).

Coquille patelliforme, le sommet derrière le milieu et plus ou moins incliné, soit sur la droite, soit sur la gauche; test mince.

Les Ancyles s'accouplent par deux en se posant obliquement l'un sur l'autre : l'individu du dessus remplit le rôle de mâle et féconde celui situé en dessous; il est à son tour fécondé plus tard par celui-là ou un autre [1]. Les œufs sont groupés en rosette dans des capsules fixées aux plantes aquatiques.

Les Ancylidés habitent, soit les eaux pures, soit les eaux vaseuses ils sont étroitement attachés à leur support (pierres, rochers, tiges des plantes submergées...) à la manière des Patelles; ils aiment les eaux ferrugineuses et manganésées et s'enfoncent dans la vase pendant la sécheresse dans les mares temporaires. Ces animaux sont herbivores; ils rampent lentement et changent rarement de place; ils ne nagent jamais et recherchent une demi-obscurité. Ils ont une distribution géographique universelle et apparaissent à l' océne.

Les recherches récentes ont montré que sous le nom d' *ncylus*, on avait confondu des animaux d'organisation très différente qu'il est indispensable de classer dans des genres distincts.

Tableau des genres

— Animal senestre (orifices anal et génitaux et pseudobranchie du côté gauche); coquille dextre (sommet tourné à droite). . . . . G. Ancylastrum, p. 546

— Animal dextre (orifices anal et génitaux et pseudobranchie du côté droit); coquille senestre (sommet tourné à gauche). . . . . G. Ancylus, p. 552

G. ANCYLASTRUM, (Moquin-Tandon) Bourguignat. 1853.

[*Ancilus* Brard, 1815 (non *Ancylus* Müller); *Pseudancylus* B. Walker, 1921; *Ancylus*, auteurs, non Müller].

Animal avec ses orifices et sa pseudobranchie du côté gauche. Mâchoire segmentée en plaques ressemblant un peu à celles du *Punctum pygmaeum* Müll.; radula très longue avec dents disposées en *rangées horizontales* (fig. 588), chaque rangée montrant : une dent centrale très petite, très étroite, unicuspidée, pourv e d'une plaque basale légèrement élargie et arrondie à sa base; dents latérales étroites, très longues, serrées les unes contre les autres, bicuspidées (cuspide centrale longue, cuspide externe très petite, pas de cuspide interne); dents marginales également étroites et serrées avec 2 petites cuspides provenant du dédoublement de la cuspide externe (les dents laterales prennent insensiblement la forme des dents manginales).

Estomac analogue à celui des autres Pulmonés aquatiques, c'est-à-dire nettement différencié de l'intestin par sa forme élargie en cornemuse et par sa structure histologique, pourvu de 2 petits cœcums à la naissance de l'intestin (fig. 567).

1. L'accouplement se fait toujours les animaux entièrement immergés.

Coquille capuliforme à sommet postérieur tourné à droite; test strié radialement, la région apicale costulée avec plus de netteté et de régularité que le reste de la coquille.

Les *Ancylastrum* vivent uniquement dans les eaux claires et limpides attachés aux rochers, aux pierres et aux autres corps submergés.

1. Coquille ornée de stries rayonnantes subégales. 2
— Coquille ornée de stries rayonnantes assez accusées alternant avec des côtes plus fortes . . . . . **A. costulatum**, p. 547
2. Sommet arrivant aux 2/3 ou aux 3/4 du grand axe. 3
— Sommet arrivant aux 4/5 du grand axe. 6
3. Coquille élevée ou très élevée. 4
— Coquille déprimée, aplatie. . . . . . . **A. orbiculare**, p. 550
4. Coquille élevée; ouverture ovalaire arrondie. 5
— Coquille très élevée; ouverture étroitement elliptique. . . . . **A. strictum**, p. 550
5. Coquille très bombée en dos d'âne antérieurement; sommet arrivant aux 3/4 du grand axe. . . . . . **A. capuloides**, p. 549
— Coquille non bombée en dos d'âne antérieurement; sommet arrivant aux 2/3 du grand axe . . . . . . **A. fluviatile**, p. 548
6. Coquille presque déprimée; ouverture subarrondie. . . . . **A. vitraceum**, p. 550
— Coquille élevée; ouverture vaguement subpolygonale. . . . . **A. riparium**, p. 552

1. **A. costulatum** Küster (Fig. 584 à 587).

Ancylus costulatus Küster, Conchyl. Cab., *1843*, pl. I, fig. 15-17; Bourguignat, *1853*, p. 191; *1853*, p. 81; *1862*, p. 172 et *1864*, II, p. 194, pl. XII, fig. 31-38; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 483, pl. XXXV, fig. 1-4; Westerlund, V, *1885*, p. 92; Locard, *1893*, p. 65; Germain, II, *1913*, p. 261.

Coquille conique assez élevée, en forme de bonnet phrygien; sommet obtus, très oblique, arrivant aux 4/5 du grand axe; ouverture assez régulièrement ovalaire, intérieurement lisse, nacrée et brillante; péristome mince, tranchant; test mince, fragile, transparent, blanc grisâtre ou jaunacé, garni de stries rayonnantes assez accusées, subégales, alternant avec des côtes plus fortes régulièrement espacées et orné de stries spirales à peine marquées localisées dans la région du sommet. — *L.* 3-4 mm.; *D.* 5-8 mm.

Une forme *compressiusculum* Moq.-Tand. [II, *1855*, p. 483] diffère seulement par sa coquille un peu plus comprimée.

Vit sur les rochers et les pierres submergées. Peu commun. La Provence, le département des Alpes-Maritimes [J. R. Bourguignat]; celui de Maine-et-Loire [L. Germain]. Assez répandu en Corse, surtout dans les torrents froids

P X

des hautes vallées [E. Caziot]. Habite également la Sardaigne, la Sicile et les îles Baléares.

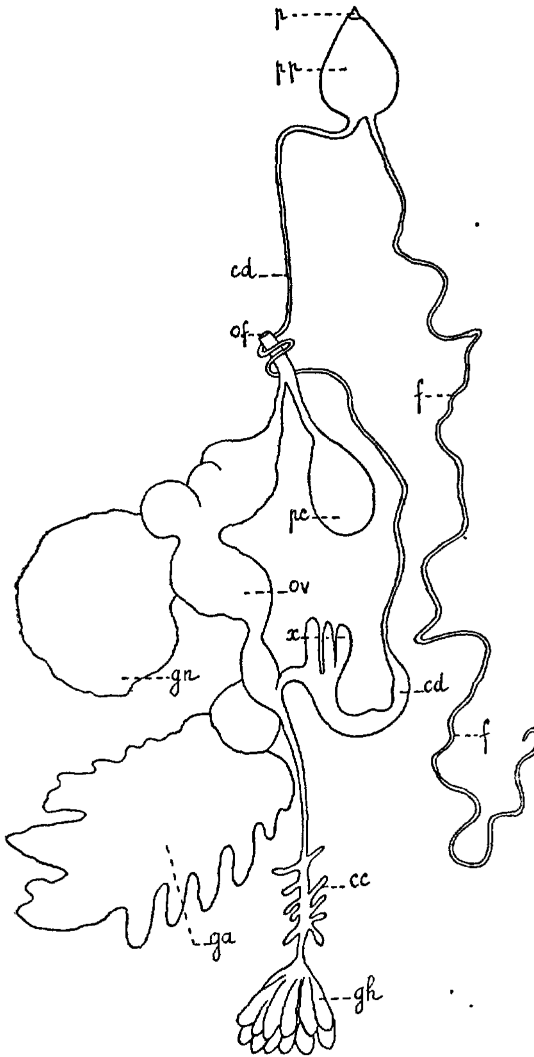


Fig. 569. — Appareil génital de l'*Ancylastrum fluviatile* Linné. — *p*, pénis; *pp*, poche du pénis; *x*, caecums du canal déférent; *f*, flagellum; *gn*, glande annexe; *cc* caecums du canal hermaphrodite.

2. A. fluviatile Müller (Fig. 569, 588; pl. xv, fig. 449, 451, 460 et 461).

Lepas simplex Buc'hoz, Aldr. Loth., *1771*, p. 236. — *Ancylus fluviatilis* Müller, II, *1774*, p. 201; Draparnaud, *1805*, p. 41, pl. ii, fig. 23-24; Dupuy, *1850*, p. 490, pl. xxvi, fig. 1; Moquin-Tandon, *1855*, II, p. 484, pl. xxxv, fig. 5 à 38 et pl. xxxvi, fig. 1 à 13 et 27 à 49; Westerlund, V, *1885*, p. 89; *A. simplex* Bourguignat, *1853*, p. 187; *1853*, p. 86; *1862*, p. 181; Locard, *1882*, p. 207 et *1893*, p. 64, fig. 61-62, Germain, II, *1913*, p. 263, fig. 319 à 321.

Coquille conique un peu élevée, oblongue, à peine convexe en avant et sur les côtés; sommet subobtus, plus ou moins recourbé, arrivant au moins aux 2/3 du grand axe; ouverture ovalaire arrondie, rétrécie sous le sommet, intérieurement lisse, brillante, d'un blanc légèrement nacré; péristome à peine évasé, mince; test mince, jaunacé, verdâtre ou corné pâle, subtransparent, garni de très fines stries longitudinales coupées de stries concentriques encore plus fines. — *L*. 2-4 mm. ; *D*. 4-8[-9] mm.

Œufs au nombre de 8-12 arrondis, de couleur ambrée, très serrés les uns

contre les autres dans des capsules subcirculaires de 3 mm. environ de diamètre. Chaque individu pond de 7 à 10 capsules collées aux pierres et autres corps solides submergés. Eclosion du 24e au 27e jour après la ponte.

Habite les sources, les ruisseaux, les rivières. Commun, presque partout en France. La Corse jusque vers 1.600 m. d'altitude [E. Caziot].

var. **gibbosum** Bourguignat (Fig. 570, 571).

Ancylus gibbosus Bourg. *in* Baudon, *Mém. Soc. Acad. Oise*, II, *1852*, p. 103; Bourg., *1853*, p. 186; *1853*, p. 182; *1862*, p. 181 et *1864*, II, p. 197, pl. xii, fig. 13-18; Locard, *1893*, p. 65, fig. 64; *A. lacustris* Risso, IV, *1826*, p. 94 [non Linné, non auteurs]; *A. deperditus* Dupuy, *1850*, p. 494, pl. xxvi, fig. 4 [non Desmarets]; *A. recurvus* Parreyss *in* Dupuy, *1850; A. fluviatilis* var. *deperditus* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 484, pl. xxxvi, fig. 19; *A. fluviatilis* var. *gibbosus* Westerlund, V, *1855*, p. 89; *A. Letteroni* Caziot, *1902*, p. 272.

Coquille très peu élevée de forme gibbeuse, en dos d'âne en avant, presque droite en arrière; sommet fortement recourbé, très postérieur; ouverture ovalaire; péristome non évasé; même test. — *L.* 2,5-3,5 mm.; *D.* 4,5-7 mm.

Avec le type, presque partout. La Corse (forme *Letteroni* Caz., stries très fines entremêlées de stries un peu plus fortes; sommet un peu plus pointu).

La coquille de l'*Ancylastrum fluviatile* Müller est très variable. Ce polymorphisme a conduit à la création de nombreuses espèces basées soit sur des caractères individuels, soit sur des modifications insignifiantes. On doit considérer les suivantes comme synonymes :

Ancylus costatus de Férussac, *1822;* Requien, *1848; A. deperditus* Ray et Drouet, *1851* [non Ziegler, non Dupuy, non Desmarets]; *A. meridionalis* Beck *in* Bourguignat, *1862; A. montanus* Philippi *in* Bourguignat, *1853; A. monticola* Boubée, *1833; A. obtusus* de Charpentier, *1850* [non Morelet, 1850]; *A. pileolus* Beck, *1837; A. radiolatus* Mousson, *1854* [non Küster]; *A. rubicola* Puton, *1847; A. rupicola* Boubée, *1832; A. striatus* Porro, *1848*, Dupuy, *1850* (p. 495, pl. xxvi, fig. 5) [non Webb et Berthelot, *1833* [1]]; *A. thermalis* Boubée, *1837*.

De plus, les espèces suivantes ont été basées sur des anomalies et, par suite, ne sauraient être conservées :

Ancylus bireflexus Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 437, pl. xxxvi, fig. 14; *A. Fabraei* Dupuy, *1849*, n° 7 et *1850*, p. 493, pl. xxvi, fig. 3; *A. frayssianus* Dupuy, *1850*, p. 496, pl. xxvi, fig. 6; *A. sinuosus* Brard, *1815*, p. 201, pl. vii, fig. 4; Michaud, *1831*, p. 90, pl. xvi, fig. 1-2; Dupuy, *1850*, p. 497 [= *A. sinuatus* Dupuy, *1849*, n° 9].

Cependant, à côté de ces formes certainement synonymes de l'*A. fluviatile* Müller, il en est d'autres qui paraissent mieux définies, sans qu'il soit possible, dans l'état actuel de nos connaissances, de préciser s'il s'agit d'espèces distinctes ou de variétés de l'*A. fluviatile* Müller. Je les décris ci-dessous en les rattachant provisoirement à l'espèce de Müller.

2 *a*. **A. capuloides** Jan.

Ancylus capuloides Jan *in* Porro, *1838*, p. 87, pl. i, fig. 7; Dupuy, *1850*,

1. Cet *Ancylus striatus* Webb et Berthelot [*Ann. Sc. natur.*, 1833, p. 19], souvent indiqué en France par confusion avec certaines formes bien striées de l'*A. fluviatile* Müll. est une espèce de Ténériffe et du Portugal. Elle a été signalée en Corse, près de Bonifacio, par E. Caziot [*1902*, p. 269].

p. 492, pl. XXVI, fig. 2; WESTERLUND, V, *1885*, p. 90; GERMAIN, II, *1913*, p. 263; *A. Jani* BOURGUIGNAT, *1853*, p. 185; *1853*, p. 83; *1862*, p. 169; *A. fluviatilis* var. *capuliformis* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 484, pl. XXXVI, fig. 17; *A. capuliformis* LOCARD, *1893*, p. 65.

Coquille élevée, très convexe bombée en dos d'âne en avant, bien bombée latéralement; sommet élevé, peu recourbé, obtus, arrivant aux 3/4 du grand axe; ouverture obovale arrondie à peine rétrécie sous le sommet; péristome jamais évasé; test mince, transparent, corné brun ou jaunâtre. — *L.* 3-6 mm.; *D.* 5-10 mm.

Se distingue surtout par son test très bombé en avant. Vit sur les pierres, les rochers, dans les ruisseaux d'eau vive et limpide; s'élève jusqu'à 2.000 m. d'altitude environ dans les Alpes et les Pyrénées. Commun, presque partout en France. Vit également en Corse, à Bastia, Corte, Calvi [E. CAZIOT].

2 *b*. **A. orbiculare** HELD (Fig. 572, 573).

Ancylus orbicularis HELD, *Isis*, *1837*, p. 305: WESTERLUND, V, *1885*, p. 90; LOCARD, *1893*, p. 66; GERMAIN, II, *1913*, p. 261; *A. fluviatilis* var. *cyclostoma* MOQUIN-TANDON, II, p. 484, pl. XXXVI, fig. 23; *A. cyclostoma* BOURGUIGNAT, *1853*, p. 193; *1862*, p. 187; LOCARD, *1893*, p. 209.

Coquille déprimée, aplatie, subcomprimée, peu convexe en avant; sommet à peine recourbé, subobtus, arrivant aux 2/3 du grand axe; ouverture subcirculaire; péristome vaguement subréfléchi ou un peu évasé; test corné, transparent, très finement strié. — *L.* 2-3 mm.; *D.* 5-8 mm.

Assez rare. Le Centre et l'Ouest.

2 *c*. **A. vitraceum** MORELET (Fig. 574, 575).

Ancylus vitraceus MORELET, *1845*, p. 87, pl. VIII, fig. 3; BOURGUIGNAT, *1853*, p. 193; *1853*, p. 88; *1862*, p. 186; LOCARD, *1893*, p. 65; GERMAIN, II, *1913*, p. 264. — *A. fluviatilis* var. *vitraceus* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 484, pl. XXXVI, fig. 21.

Coquille presque déprimée, à peu près plane en avant et sur les côtés, concave en arrière; sommet peu élevé, assez recourbé, obtus ou subobtus, arrivant aux 4/5 du grand axe; ouverture subarrondie; péristome légèrement évasé; test mince, corné, à peu près transparent. — *L.* 2,5 mm.; *D.* 6 mm.

Espèce du Portugal, rare en France : environs de Banyuls-s.-Mer (Pyrénées-Orientales). La Corse : Ajaccio, Cap Corse [E. CAZIOT].

2 *d*. **A. strictum** MORELET (Fig. 576, 577).

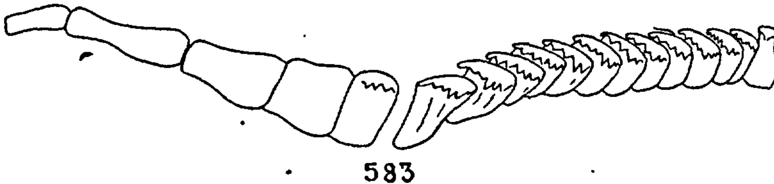
Ancylus strictus MORELET, *1845*, p. 88, pl. VIII, fig. 4; BOURGUIGNAT, *1853*, p. 192; *1853*, p. 88; *1862*, p. 173; *1864*, II, p. 203, pl. XII, fig. 10-13; WESTERLUND, V, *1885*, p. 92; LOCARD, *1893*, p. 65; GERMAIN, II, *1913*, p. 263; *A. fluviatilis* var. *strictus* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 485.

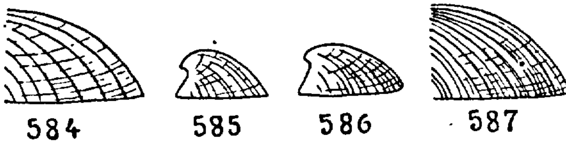
Coquille très élevée, très convexe en avant, comprimée latéralement, à peine droite en arrière; sommet assez recourbé et pointu, arrivant aux 3/4 du grand axe; ouverture étroitement elliptique; péristome non évasé; test mince, fragile. — *L.* 4 mm.; *D.* 8 mm.











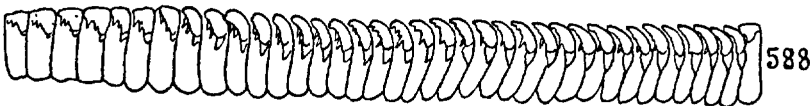


FIG. 570 à 588. — Coquilles et radules d'*Ancylidae*. — 570-571. *Ancylastrum fluviatile* LINNÉ var. *gibbosum* BOURGUIGNAT, × 2. — 572-573. *A. orbiculare* HELD, × 2. — 574-575. *A. vitraceum* MORELET, × 2. — 576-577. *A. strictum* MORELET, × 2. — 578-579. *A. riparium* DESMARETS, × 2. — 580 à 582. *Ancylus lacustris* LINNÉ, × 3. — 583. Radula d'*Ancylus lacustris* LINNÉ. — 585 et 586. *Ancylastrum costulatum* KÜSTER, × 2. — 584 et 587. Détail des costules du test de l'*Ancylastrum costulatum* KÜSTER. — 588. Radula de l'*Ancylastrum fluviatile* LINNÉ.

Rare, la région Ouest, principalement en Bretagne, notamment aux environs de Brest [J. R. BOURGUIGNAT]. La Corse, à Bonifacio [E. CAZIOT]. Espagne, Portugal.

2 *e*. **A. riparium** Desmarets (Fig. 578, 579).

Ancylus riparius Desmarets, *Bull. Soc. philomat. Paris*, *1814*, p. 92, pl. i, fig. 1; Bourguignat, *1853*, p. 192; *1853*, p. 85; *1862*, p. 168; Locard, *1893*, p. 64; Germain, II, *1913*, p. 264; *A. fluviatilis* var. *riparius* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 484, pl. xxxvi, fig. 15; *A. Guidoni* Caziot, *1902*, p. 271.

Coquille élevée, très convexe en avant, assez convexe latéralement, avec des angles longitudinaux rayonnants produisant des plans triangulaires très allongés; sommet élevé, médiocrement recourbé, très pointu, arrivant aux 4/5 du grand axe; ouverture arrondie ovalaire, vaguement subpolygonale, rétrécie sous le sommet; péristome évasé en arrière; test un peu épais, subtransparent. — *L.* 3-6 mm.; *D.* 4-8 mm.

Peu commun, principalement dans l'Est. La Corse (forme *Guidoni* Caziot à coquille un peu plus élevée), à Bastia, Pioggiola (Tartagine) [E. Caziot]. Signalé, fossile, dans le Quaternaire de Vincennes (Seine) [J. R. Bourguignat].

G. ANCYLUS (Geoffroy) Müller, 1774.

[*Acroloxus* Beck, 1837; *Velletia* Gray, 1840; *Acroxus* Bourguignat, 1853].

Animal dextre. Mâchoire comme chez les *Ancylastrum;* radula relativement *courte* avec sur chaque rangée, les dents latérales disposées sur une *ligne courbe* et les marginales sur une ligne presque horizontale; dans chaque rangée : dent centrale avec plaque basale très élargie à la base, unicuspidée (cuspide centrale petite); dents latérales à plaques allongées, étroites et arrondies à leur base, *serriformes* (les cuspides obliquement réfléchies formant denticules en nombre variable): dents marginales obliques, au nombre de 4 de chaque côté, *entièrement dépourvues de cuspides,* la 1re presque carrée, les autres rectangulaires diminuant rapidement de hauteur de la 1re à la dernière.

Estomac analogue à celui des Pulmonés terrestres, c'est-à-dire à peine différencié, à peine élargi et de même structure histologique que l'intestin, muni d'un cœcum assez long près de la naissance de l'intestin.

Coquille patelliforme ovalaire allongée, déprimée, le sommet tourné vers la gauche; test finement strié et garni, dans la *région apicale seulement,* de *malléations creuses* bien distinctes, arrondies et disposées en lignes spirales. Ces malléations ne se formant que pendant le jeune âge sont limitées à la région du sommet.

Les Ancyles vivent dans les eaux calmes, stagnantes, des marais, des étangs, des canaux; ils se fixent sur les pierres ou, plus généralement, sur les tiges et les feuilles des plantes aquatiques. Par leurs caractères, les Ancyles paraissent plus étroitement apparentés aux *Ferrissia,* c'est-à-dire aux *Ancylidae* de l'Afrique, qu'aux espèces européennes du genre *Ancylastrum.*

A. lacustris Linné (Fig. 580 à 583; pl. xv, fig. 450 et 462).

Patella lacustris Linné, *1758*, p. 783. — *P. oblonga* Lightfoot, *Philos. Transact. London*, *1786*, p. 168, pl. ii, fig. 1-9 [non Donovan]; *Ancylus*

lacustris Müller, II, *1774*, p. 199; Draparnaud, *1801*, p. 47 et *1805*, p. 47, pl. ii, fig. 25-27; Dupuy, *1850*, p. 497, pl. xxvi, fig. 7; Bourguignat, *1853*, p. 197; *1862*, p. 244; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 488, pl. xxxvi, fig. 50-52 et 54; Westerlund, V, *1885*, p. 95; Locard, *1893*, p. 66; fig. 65-66; Germain, II, *1913*, p. 264, fig. 325 à 327.

Coquille allongée déprimée, en forme de nacelle renversée; sommet légèrement recourbé, très aigu, peu élevé, arrivant aux 2/3 du grand axe; ouverture elliptique très allongée, un peu rétrécie sous le sommet, intérieurement brillante, blanchâtre ou roussâtre, à peine nacrée; péristome subévasé, membraneux; test très mince, à peu près membraneux, transparent, fragile, corné ou verdâtre, non brillant, garni de stries excessivement fines, peu distinctes, légèrement onduleuses. — *L.* 2-3 mm.; *D.* 5-8[-9] mm.

Œufs au nombre de 4 à 12, ovoïdes, de 1 mm. de grand diamètre, absolument transparents, réunis en capsules orbiculaires collées contre les feuilles mortes. Eclosion au bout de 20-25 jours.

Habite les eaux stagnantes, les étangs, les marais, les canaux, parmi les plantes aquatiques; s'enfonce dans la vase dans les mares temporaires.

Commun ou très commun, partout. Signalée en Corse, à Saint-Florent [Blauner *in* A. Moquin-Tandon], cette espèce ne vit pas dans cette île.

var. ***Moquini*** Bourguignat.

Patella oblonga Donovan, II, *1802*, pl. 150 [non Lightfoot, *1758*]. — *Ancylus Hermanni* de Férussac, Dict. Hist. natur., I, *1822*, p. 346 (sans descript.) ; *A. moquinianus* Bourguignat, *1853*, p. 197, pl. vi, fig. 9; *1862*, p. 256; Locard, *1893*, p. 66; *A. lacustris* var. *moquinianus* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 488, pl. xxxvi, fig. 53; Westerlund, V, *1885*, p. 95.

Coquille assez élevée, plus bombée, très comprimée sur les côtes; sommet un peu aigu, plus élevé, arrivant aux 3/4 du grand axe; ouverture elliptique étroite; péristome non évasé; test légèrement plus épais. — *L.* 3-4 mm.; *D.* 5-9 mm. — Assez rare. La Bourgogne, le Midi, la région pyrénéenne.

F. SIPHONARIIDAE

Animal amphibie muni d'une poche pulmonaire et d'une véritable branchie transverse formée de plis triangulaires; pas de tentacules; tête constituant « un disque aplati qui paraît résulter de la soudure des tentacules avec les téguments » [P. Fischer]; yeux sessiles placés à la partie supérieure du disque.

Coquille patelliforme.

Ces animaux sont hermaphrodites et leurs orifices génitaux sont notablement écartés. Ils vivent au bord de la mer, dans les eaux saumâtres ou les estuaires de la zone littorale.

TABLEAU DES GENRES.

G. SIPHONARIA SOWERBY, 1824.

Animal à tête large, aplatie, divisée en deux lobes subégaux et arrondis; pas de tentacules; orifice respiratoire sur le milieu du côté droit, fermé par une large languette triangulaire; mâchoire arquée à bord libre simple ou présentant une très légère saillie; dents de la radula disposées en rangées horizontales, les dents centrales unicuspidées, les dents latérales bicuspidees, les dents marginales courtes et tricuspidées.

Coquille solide, patelliforme, ornée extérieurement de côtes rayonnantes; impression du muscle adducteur en forme de fer à cheval.

Les Siphonaires habitent surtout les rivages des mers chaudes avec un maximum de développement dans l'hémisphère austral; elles sont connues, à l'état fossile, dès l'Eocène (bassin de Paris) et le Miocène (Aquitaine, Piémont). Une seule espèce vit sur les côtes européennes.

S. Algesirae QUOY ET GAIMARD (Pl. XX, fig. 560 à 562).

Siphonaria Algesirae QUOY et GAIMARD, Voyage Astrolabe, Zoologie, II, *1829*, p. 338, pl. XXV, fig. 23-25; LOCARD, *1886*, p. 339; GERMAIN, II, *1913*, p. 271.

Animal jaune d'ocre, pointillé de noir sur la tête, les côtés du corps et les bords du manteau.

Coquille patelliforme peu élevée, bombée; sommet gros, obtus, à peine postérieur et d'un corné très pâle, lisse; ouverture irrégulièrement ovalaire, intérieurement d'un brun marron violacé brillant, orangée ou rosée sous le sommet; test blanc jaunâtre orné de côtes rayonnantes blanchâtres assez saillantes, irrégulières, subonduleuses entre lesquelles sont de petites costules un peu serrées. — *L.* 20 mm.; *D. max.* 35 mm.; *D. min.* 20 mm.

Habite la zone littorale, collé sur les rochers à la manière des Patelles. Très rare en France : Port-Vendres (Pyrénées-Orientales) [A. LOCARD]; plus commun sur les côtes du sud de l'Espagne et de l'Algérie.

G. WILLIAMIA DE MONTEROSATO, 1884.

[*Alleyria* MÖRCH, 1877 [non BOURGUIGNAT, 1876); *Anisomyon* DALL, 1873 (non MEEK, 1860)].

Animal semblable à celui des *Siphonaria*.

Coquille mince, lisse ou presque lisse; sommet subcentral; impressions musculaires faibles.

W. Gussonii Costa (Fig. 589).

Ancylus (?) *Gussonii* Costa, Catal. sistem., *1844*, p. 120 et p. 125. — *Patella pellucida* Philippi, I, *1836*, p. 111, pl. vii, fig. 7 [non Linné]; *P. Gussonii* Philippi, II, *1844*, p. 84. — *Williamia Gussonii* de Monterosato, Nomencl. Conchyl. Medit., *1884*, p. 150; Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *1886*, p. 481, pl. li, fig. 14, 15; Germain, II, *1913*, p. 271. — *Tectura Gussoni* Locard, *1886*, p. 346 et *1892*, p. 231.

Coquille patelliforme; sommet incurvé et incliné à droite; ouverture ovalaire arrondie, brillante à l'intérieur; impression musculaire en fer à

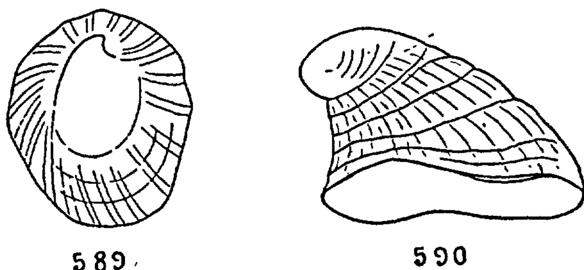


Fig. 589 590. — 589. *Williamia Gussonii* Costa, × 4,5. — 590. *Gadinia Garnoti* Payraudeau, × 4.

cheval dont les extrémités sont reliées par un sillon; péristome simple, tranchant; test mince, fragile, luisant, d'un fauve doré, orné de nombreux rayons rougeâtres plus apparents sur la face externe et garni de quelques stries d'accroissement peu marqués. — *L.* 3,5 mm.; *D. max.* 6,5 mm. *D. min.* 5,5 mm.

Habite les bords immédiats de la mer, dans la zone littorale. Très rare en France, dans la region méditerranéenne, où il a été signalé : à Palavas (Hérault) [A. Dollfus]; aux environs de Marseille (Bouches-du-Rhône) [C. F. Ancey, A. F. Marion]; Antibes, Nice (Alpes-Maritimes) [A. Locard].

F. GADINIIDAE

Animal à tête large, aplatie, divisée en deux lobes auriformes; pas de tentacules; yeux très petits, sessiles, placés en arrière des lobes; pas de mâchoires; radula avec dents disposées en rangées obliques montrant, sur chaque rangée, une dent centrale petite, unicuspidée (cuspide très petite), des dents latérales tricuspidées avec très longue cuspide médiane et de très nombreuses dents marginales bicuspidées; animal pulmoné, absolument dépourvu de branchies.

Orifices à droite, le mâle derrière l'œil droit, le femelle très peu en arrière du mâle, à côté et en avant de l'orifice respiratoire; oviducte assez court; vagin

terminé extérieurement par une papille; pénis gros, allongé, avec long muscle rétracteur attaché près de son extrémité; canal déférent très long et étroit; glande prostatique normale [cf. W. H. DALL, *1871*, p. 14 et sq., pl. 2].

Coquille patelliforme à sommet obtus.

Les *Gadiniidae* habitent les rochers maritimes de la zone littorale; ils montrent, par leur anatomie, quelques rapports avec les *Auriculidae* [W. H. DALL, *1871*, p. 8], mais ils sont surtout apparentés aux *Siphonariidae*.

G. GADINIA GRAY, 1824.

[*Mouretia* SOWERBY, 1835 (pars) [non GRAY]; *Clypeus* SCACCHI, 1834 (non BRODERIP); *Rowellia* COOPER, 1865 (= jeune)].

Animal à pied circulaire ayant les mêmes caractères que ceux de la famille.

Coquille conique, patelliforme; sommet obtus, subpostérieur; ouverture orbiculaire; impression du muscle adducteur en forme de fer à cheval, submarginale, largement ouverte en avant.

G. Garnoti PAYRAUDEAU (Fig. **590**; pl. XIX, fig. 547, 548).

Pileopsis Garnotii PAYRAUDEAU, *1826*, p. 94, pl. V, fig. 3-4. — *Gadinia depressa* REQUIEN, *1848*, p. 39; *G. mamillaris* PETIT DE LA SAUSSAYE, *Journ. de Conchyl.*, *1862*, p. 255; *G. Garnoti* BUCQUOY, DAUTZENBERG et DOLLFUS, *1886*, p. 483, pl. LIV, fig. 13 à 16; LOCARD, *1892*, p. 225, fig. 202; GERMAIN, II, *1913*, p. 272.

Coquille patelliforme plus ou moins élevée; sommet subcentral, obtus, lisse, incurvé postérieurement; ouverture régulièrement ovalaire arrondie, luisante à l'intérieur qui est traversé par des stries rayonnantes obsolètes; impression musculaire en forme de fer à cheval largement ouvert en avant; test assez solide, blanc jaunâtre uniforme, orné de nombreuses côtes rayonnantes et de stries spirales concentriques déterminant une réticulation assez nette (la sculpture rayonnante toujours plus accentuée). — *L.* 5 mm.; *D. max.* 10 mm.; *D. min.* 9 mm.

Habite la zone littorale; peu abondant, sur les rochers de la mer Méditerranée : Les Martigues, Ratonneau (Bouches-du-Rhône) [A. F. MARION]; Saint-Raphaël (Var) [DOUBLIER]; Nice (Alpes-Maritimes) [J. B. VÉRANY, A. RISSO]; rare en Corse, à Ajaccio [B. C. PAYRAUDEAU]; vit également dans la mer Adriatique; fossile dans le Quaternaire de Sicile [R. A. PHILIPPI].

F. AURICULIDAE

[= ELLOBIIDAE de quelques auteurs]

Animal à téguments rugueux comme chez les Stylommatophores; mufle proboscidiforme transversalement ridé; 2 tentacules supérieurs normaux et 2 rudiments de tentacules inférieurs apparaissant sous forme de mamelons peu

saillants; mâchoire formée de faisceaux fibreux coudés de chaque côté; radula avec rangées de dents horizontales montrant, dans chaque rangée: 1 dent centrale petite (plus petite que les latérales), étroite, tricuspidée (cuspides latérales très petites, cuspide centrale bien plus grande); des dents latérales obliques, tricuspidées (cuspides externe et interne très petites) passant insensiblement aux marginales qui sont courtes, à bord denté portant seulement 3 (et quelquefois 2) cuspides subégales.

Orifices à droite: l'orifice mâle au voisinage de la tête, l'orifice femelle à la base du cou, près de l'orifice respiratoire. Glande hermaphrodite avec canal contourné; oviducte boursouflé, la partie libre médiocrement longue; vésicule séminale petite avec canal assez long et grêle; pénis gros, court, muni d'un muscle rétracteur assez robuste inséré à son extrémité; canal déférent traversant, comme chez les Limnées, les téguments sur une partie de son parcours; pas d'organes accessoires.

Coquille ovalaire allongée; ouverture étroite, dentée; columelle toujours plissée; test variable, lisse, garni de stries longitudinales ou réticulé.

Ces animaux habitent toujours le bord immédiat des eaux douces ou, beaucoup plus souvent, des eaux marines ou saumâtres. Ils pondent, au bord des eaux dans des endroits tres humides, des œufs revêtus d'une enveloppe membraneuse, diaphane, réunis en petits paquets par une matière albumineuse. Ils sont répandus sur une grande partie du globe avec maximum de développement sur les rivages des mers chaudes.

TABLEAU DES GENRES.

1. Pied entier, à sole non divisée en travers par un sillon antérieur. 2
— Pied à sole divisée en travers par un sillon antérieur. 3
2. Coquille très petite, pupiforme, très mince, et transparente; animaux terrestres. . . . . G. **Carychium**, p. 557
— Coquille moyenne, ovalaire oblongue; animal de la zone littorale maritime. . . . . G. **Phytia**, p. 560
3. Pied simple, non bifide en arrière; coquille ovalaire oblongue à spire conique. . . . . G. **Leuconia**, p. 563
— Pied bifide ou arrière; coquille ovalaire glandiniforme à spire très courte. . . . . G. **Melampus**, p. 564

G. CARYCHIUM MÜLLER, 1774.

[*Auricella* HARTMANN, 1821; *Seraphia* RISSO, 1826; *Auriculina* MOQUIN-TANDON, 1855].

Animal grêle; 2 tentacules pleins, conico-cylindriques, obtus à leur extrémité (les tentacules inférieurs absents représentés seulement par 2 mamelons très obtus); yeux à la base interne des tentacules; pied médiocre, étroit, non divisé; orifice génital mâle à droite, en avant du tentacule; orifice génital femelle à droite, vers la base du cou; mâchoire subarquée, non denticulée sur

les bords; radula avec rangées de dents sensiblement horizontales, les dents centrales petites, étroites, tricuspidées, les latérales tricuspidées (cuspides interne et externe très petites); les dents marginales courtes et tricuspidées.

Coquille très petite, ovalaire allongée; ombilic en fente; ouverture avec 1-3 denticulations; péristome plus ou moins bordé; coquille des jeunes tronquée à la base.

Les Carychies sont hygrophiles et peu sensibles au froid; on les trouve sous les mousses, parmi les feuilles mortes et dans le bois pourri, généralement au bord des eaux, on les connaît, à l'état fossile, dans le Tertiaire et le Quaternaire; quelques espèces douteuses ont même été signalées dans le Jurassique.

— Coquille ovoïde oblongue; sutures profondes, submarginées. . . . . **C. minimum**, p. 558
— Coquille oblongue fusiforme; sutures simples. **C. tridentatum**, p. 558

1. **C. minimum** Müller (Fig. 591, 592).

Carychium minimum Müller, II, *1774*, p. 125; *Auricula minima* Draparnaud, *1801*, p. 54; *1805*, p. 57, pl. iii, fig. 18-19; *Carychium minimum* Dupuy, *1850*, p. 427, pl. xxi, fig. 1; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 413, pl. xxix, fig. 15-26; Bourguignat, II, *1860*, p. 41, pl. x, fig. 15-16; Westerlund, V, *1885*, p. 18; Locard, *1894*, p. 336, fig. 480. — *Carychium rayianum* Bourg., II, *1860*, p. 47, pl. x, fig. 13-14; Westerlund, V, *1895*, p. 19; Locard, *1894*, p. 336. — *Carychium sianicum* Caziot, *1910*, p. 376.

Coquille ovoïde oblongue, ventrue; ombilic en fente oblique, presque nulle; spire formée de 4 1/2-5 tours convexes à croissance rapide, le dernier égalant environ les 2/3 de la longueur totale; sutures profondes, légèrement submarginées; sommet subobtus; ouverture oblique, étroite, oblongue, à bords marginaux écartés, convergents et réunis par une callosité mince: 1 lamelle supérieure médiane, comprimée et assez forte; 1 pli columellaire dentiforme, accusé et saillant; 1 callosité en forme de tubercule sur le milieu du bord externe; péristome subcontinu, évasé, réfléchi, blanc; test blanchâtre ou jaunacé, hyalin, luisant, très transparent (opaque et laiteux après la mort de l'animal), garni de stries irrégulières, très fines, visibles seulement à la loupe (test paraissant lisse). Épiphragme vitreux, très mince. — *L.* 1,5-2[-2,25] mm.; *D.* 1 mm.

Espèce très hygrophile, presque exclusivement palustre, vivant sur les bords des marais stagnants, quelquefois parmi la végétation des eaux courantes; s'élève jusqu'à 1.100 m. d'altitude au moins dans les Alpes. Toute la France; difficile à recueillir vivante par suite de sa petite taille, mais commune dans les alluvions; fréquente dans les formations quaternaires.

2. **C. tridentatum** Risso (Fig. 593, 594).

Seraphia tridentata Risso, IV, *1826*, p. 84. — *Carychium nanum* Anton, Verzeichn. d. Conch., *1839*, p. 48; *C. elongatum* A. et J. Villa,

Dispos. system., *1841*, p. 59. — *C. tridentatum* BOURGUIGNAT, II, *1860*, p. 44, pl. XV, fig. 12-13; WESTERLUND, V, *1885*, p. 18; LOCARD, *1894*, p. 336, fig. 481; *C. striolatum* BOURG., II, *1860*, p. 46, pl. X, fig. 11-12; WESTERLUND, V, *1885*, p. 18; LOCARD, *1894*, p. 326.

Coquille oblongue fusiforme un peu allongée; fente ombilicale à peine sensible; spire formée de 5-6 tours assez convexes à croissance un peu lente, le dernier égalant environ le tiers de la longueur totale; sutures profondes, simples; sommet subobtus; ouverture oblique, étroite, oblongue : une lamelle supérieure saillante; un pli collumellaire dentiforme, fort; denticulation du bord externe variable, plus ou moins prononcée; péristome bordé, subréfléchi; test blanchâtre, transparent, entiè-

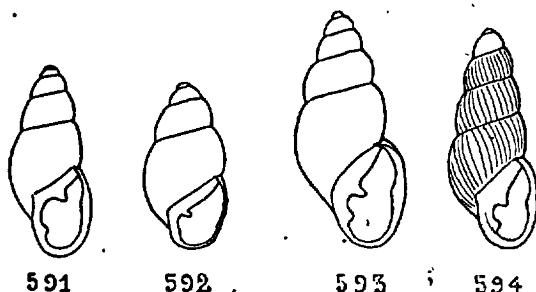


FIG. 591 à 594. — 591. *Carychium minimum* MÜLLER, × 12. — 592. *C. minimum* MÜLLER forme *Rayi* BOURGUIGNAT, × 10. — 593. *C. tridentatum* RISSO, × 15. — 594. *C. tridentatum* RISSO forme *striolatum* BOURGUIGNAT, × 15.

rement lisse. — *L.* 1,8-2,2 mm.; *D.* 0,8-1 mm. [en moyenne, *L.* 1,95 mm.; *D.* 0,9 mm.].

Espèce beaucoup moins hygrophile que la précédente et *non palustre;* elle vit dans des stations toutes différentes : dans les prairies pas trop sèches, parmi les mousses; dans les bois, les forêts, sous les débris végétaux, plus rarement au milieu de la végétation du bord des eaux; elle s'élève au moins jusqu'à 1.500 m. dans les Alpes. Ce Mollusque, très difficile à recueillir à l'état vivant par suite de sa taille minuscule, est parfois commun dans les alluvions et, à l'état fossile, dans de nombreux dépôts quaternaires. Bien plus méridional que le *C. minimum* MÜLLER, le *C. tridentatum* RISSO est plus ou moins répandu dans le Midi méditerranéen et dans la vallée du Rhône; on le trouve aussi en Suisse mais il ne dépasse pas, au Nord, l'Allemagne méridionale.

Ce *Carychium* est certainement une espèce distincte du *C. minimum* MÜLLER; il s'en sépare par sa forme plus allongée, sa spire à enroulement plus lent avec un dernier tour proportionnellement plus petit, son test lisse et sa biologie différente. Le *C. striolatum* BOURGUIGNAT est une variété dont le test est élégamment strié au voisinage des sutures.

A. RISSO [IV, *1826*, p. 83-84] donne, comme vivant aux environs de Nice, les *Scraphia uniplicata* RIS., *S. unidentata* RIS., *S. bidentata* RIS., et *S. pleyfelia*

Ris. Ces Carychies, insuffisamment décrites, sont demeurées inconnues. Il est vraisemblable qu'elles se rapportent à une des deux espèces ci-dessus décrites.

G. PHYTIA Gray, 1821.

[*Ovatella* Gray, 1840; *Alexia* Leach, 1847; *Ovatella* + *Phytia* (part) Moquin-Tandon, 1855; *Kochia* Pallary, 1900; *Myosotella* de Monterosato, 1906; *Nealexia* Wenz, 1900].

Animal avec tentacules cylindriques, renflés près de leur extrémité qui est pigmentée; yeux placés à la base interne des tentacules; pied allongé, obtus à ses deux extrémités, *entièr, sans division antérieure* par un sillon transversal.

Coquille ovalaire oblongue; spire assez aiguë; bord columellaire garni de plis ou de denticulations obliquement ascendantes; bord externe du péristome évasé et *réfléchi*, épaissi intérieurement, denticulé ou non; test finement strié ou réticulé. Les coquilles jeunes ont une couronne de poils caducs et courts au voisinage des sutures.

Animaux herbivores habitant au voisinage immédiat de la mer et des eaux saumâtres, à la limite supérieure de la zone littorale; les espèces vivent en Europe et dans l'Amérique du Nord; on en connaît, fossiles, dans l'Eocène du Bassin de Paris, dans le Miocène de l'Anjou et de la Touraine.

1. Test très finement strié, presque lisse 2
— Test nettement décussé. . . . . **P. Firmini**, p. 562
2. Pas de plis palataux ou un seul pli palatal rudimentaire . . . . **P. myosotis**, p. 560
— De 5 à 6 plis palataux. . . . . **P. denticulata**, p. 561

1. **P. myosotis** Draparnaud (Fig. 595, 596; pl. xviii, fig. 535, 536).

Auricula myosotis Draparnaud, *1801*, p. 53 et *1805*, p. 56, pl. iii, fig. 16-17. — *Auricula ciliata* Morelet, *1845*, p. 77, pl. 8, fig. 4 [=jeune!]; *A. biassoletina* Küster, Conch. Cab., *1844*, pl, 8, fig. 18-20. — *Carychium myosotis* Michaud, *1831*, p. 73. — *Pythia myosotis* Beck, *1837*, p. 104. — *Melampus myosotis* Jeffreys, V, *1869*, p. 106, pl. xcviii, fig. 2. — *Alexia myosotis* Bourguignat, II, *1864*, p. 138; Locard. *1893*, p. 337, fig. 482-483; Germain, II, *1913*, p. 267; *A. myosotis* var. *Hiriarti* de Folin et Berillon, *Bull. Soc. sc. Borda, Bayonne, 1874*, p. 88; *A. Hiriarti*, *A. ciliata* et *A. biassoletina* Locard, *1893*, p. 327, 328; *A. enhalia* Bourguignat, *1887*, p. 129; Locard, *1893*, p. 338; *A. parva* Locard, *l'Échange*, IX, *1893*, p. 62 et *1893*, p. 339.

Coquille ovoïde allongée; spire formée de 8-9 tours un peu convexes, à croissance progressive et régulière, le dernier subrenflé; sutures médiocres; ouverture ovalaire oblongue, anguleuse en haut, arrondie en bas, sa hauteur égalant environ les 2/3 de la longueur totale de la coquille; péristome (bord externe) mince, plus ou moins réfléchi en dehors, par-

ticulièrement en bas, renforcé en dedans par une callosité; bord columellaire élargi, garni de 3 plis : 1 columellaire peu saillant et, en dessus, 2 plis pariétaux, l'inférieur saillant et lamelliforme, le supérieur petit ou très petit, ponctiforme; test roux plus ou moins fauve, brun jaunâtre, chocolat ou violacé, garni de très fines stries longitudinales subplissées près des sutures. — *L.* 8-10[-12] mm.; *D.* 3,5-4[-6] mm.

Ponte de juin à septembre; œufs globuleux de 0,5-0,8 mm. de diamètre, réunis en paquets collés aux corps solides; éclosion 12-15 jours après la ponte.

Lorsque la coquille n'est pas entièrement adulte, l'épiderme est couvert de nombreuses et délicates rides longitudinales avec, près de la suture de chaque tour, une couronne de poils courts, roides et caducs. C'est alors le *Phytia ciliata* Morelet dont la coquille est en outre, comme chez les jeunes, un peu ventrue (fig. 596).

Habite la zone littorale, au voisinage de la mer et des eaux saumâtres. Commun, toutes nos côtes, mais plus abondant dans le Midi; signalé en Corse à Saint-Florent et Bonifacio [E. Requien] mais y semble rare.

2. **P. denticulata** Montagu (Fig. 597).

Voluta denticulata Montagu, *1803*, p. 234, et Suppl., *1808*, pl. xx, fig. 5. — *V. ringens* et *V. reflexa* Turton, Conch. Dict., *1819*, p. 250, 251. — *Phytia denticulata* Gray, *Lond..Medic. Repos.*, XV, *1821*, p. 231; Beck, *1837*, p. 103. — *Auricula tenella* Menke, *1830*, p. 36. — *Carychium personatum* Michaud, *1831*, p. 73, pl. xv, fig. 42-43. — *C. denticulatum* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 415, pl. xxix, fig. 27-29. — *Alexia denticulata* Leach, *1852*, p. 97; Locard, *1893*, p. 339, fig. 486-487; Germain, II, *1913*, p. 268; *A. armoricana* Locard, *l'Échange*, VII, *1891*, p. 132; *1893*, p. 340; Germain, II, *1913*, p. 268; *A. ringicula* Locard, *l'Échange*, IX, *1893*, p. 62; *1893*, p. 340; Germain, II, *1913*, p. 268.

Coquille allongée, assez fusiforme; ombilic nul; spire formée de 7-9 tours peu convexes, le dernier assez grand, légèrement élargi en son milieu; sutures médiocres; sommet subaigu; ouverture ovalaire oblongue assez étroite, aiguë en haut, égale, en hauteur, à la 1/2 longueur de la coquille, à bords marginaux très écartés réunis par une callosité épaisse; péristome subcontinu, non évasé, le bord externe avec une bande calleuse portant 5-6 plis palataux courts, dentiformes et rapprochés du péristome; bord columellaire avec 1 pli columellaire assez peu saillant près de la base de l'ouverture et, 2-3[-4] plis pariétaux, l'inférieur plus développé; test corné pâle, très finement strié longitudinalement. — *L.* 7-9 mm.; *D.* 2,7-3,25 mm.

Ponte de juin à septembre; 12-30 œufs globuleux, de 0,6-0,7 mm. de diam., jaunâtres, diaphanes, réunis en masses fixées aux corps solides par un substratum gélatineux; éclosion vers le 15e jour après la ponte; les jeunes sont adultes à la fin de la deuxième année.

Les jeunes ont, sous chaque suture, une rangée de poils très courts, roides et caducs; ils correspondent à l'*Alexia armoricana* Locard, et leur coquille,

plus petite, est plus courte et plus trapue. L'*A. ringicula* LOCARD est cette même forme jeune ayant perdu ses couronnes suturales de poils.

La plupart des auteurs anglais, notamment J. G. JEFFREYS [V, 1869, p. 106], A. S. KENNARD et B. B. WOODWARD [1926, p. 38] considèrent le *Phytia denticulata* MONTAGU comme synonyme du *P. myosotis* DRAP. Je crois cependant les deux espèces distinctes, non seulement par la présence de plis palataux nombreux et bien marqués chez la première, mais encore par la forme et les caractères de l'ouverture de la seconde. Il existe cependant des intermédiaires, même dans une unique localité.

Peu commun. Le littoral de la Manche et celui de la Bretagne; littoral de l'Angleterre et de l'Irlande.

3. **P. Firmini** PAYRAUDEAU (Fig. 598).

Auricula Firminii PAYRAUDEAU, *1826*, p. 105, pl. v, fig. 9-10. — *Carychium Firminii* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 416, pl. XXIX, fig. 30-32. — *Laimodonta Firmini* BOURGUIGNAT, *1887*, p. 128. — *Marinula Firmini* CAZIOT, *1902*, p. 299. — *Alexia Firmini* BOURGUIGNAT, II, *1864*, p. 143, pl. 8, fig. 40-44; LOCARD, *1893*, p. 340, fig. 488-489; GERMAIN, II, *1913*, p. 266.

Coquille ovoïde un peu ventrue; ombilic presque nul; spire formée de 7-8-9 tours peu convexes, le dernier grand, assez renflé ventru; sutures

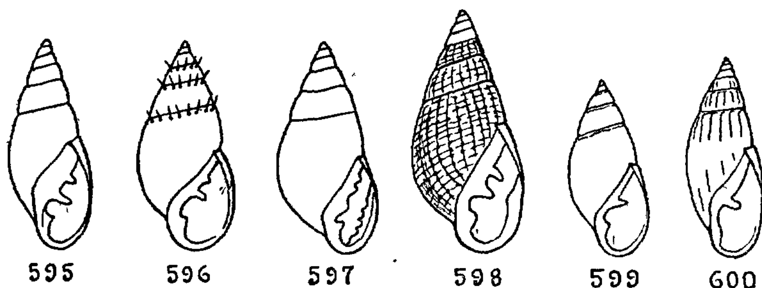


FIG. 595 à 600. — 595. *Phytia myosotis* DRAPARNAUD, × 2,5. — 596. *P. myosotis* DRAP., forme jeune [= *ciliata* MORELET], × 3. — 597. *P. denticulata* MONTAGU, × 3. — 598. *P. Firmini* PAYRAUDEAU, × 3. — 599. *Leuconia bidentata* MONTAGU, × 4. — 600. *L. Micheli* MITTRE, × 3.

subobliques, médiocres; sommet petit, aigu; ouverture peu oblique, étroitement allongée, anguleuse en haut, arrondie en bas, a bords marginaux très écartés; 2 plis pariétaux très forts et allongés et 1 pli columellaire plus petit, calleux, bien marqué; péristome tranchant, le bord externe épaissi intérieurement par un fort encrassement blanchâtre montrant parfois, à sa partie supérieure, deux petits tubercules dentiformes plus ou moins immergés; test solide, épais, subopaque, jaune clair unicolore ou avec une bande plus pâle le long des sutures, nettement décussé : stries longitudinales marquées, serrées, inégales, flexueuses, coupées de

stries spirales plus fortes, parallèles et un peu écartées; à l'intersection de ces deux ordres de stries une petite dépression porte, mais seulement chez les jeunes, un poil court et très caduc. — *L.* 7-8-[10-12] mm.; *D.* 4,5-[5-6] mm.

Espèce très distincte par son test épais, nettement décussé; elle est le type du sous-genre *Monica* H. et A. Adams 1855.

Habite au niveau du balancement des marées, parmi les débris d'Algues (notamment d'Ulves). La Corse, à Bastia, Mariana, Ajaccio [B. C. Payraudeau]; signalé par A. Locard [*1893*, p. 341], mais sans indication de localité, sur les côtes de Provence, ce qui est douteux; vit sur le littoral de l'Afrique du Nord [J. R. Bourguignat, P. Pallary].

G. LEUCONIA Gray, 1840.

[= *Jaminia* Brown, 1827 (non Risso, 1826)].

Animal à mufle proboscidiforme transversalement ridé; tentacules très courts, comprimés, épaissis à leur base; deux mammelons peu saillants représentant des rudiments de tentacules inférieurs; yeux à la base et un peu en arrière des tentacules; pied tronqué en avant, obtus en arrière, divisé pendant la marche par *un sillon transversal* à son tiers antérieur; mâchoire faiblement arquée à stries verticales à peine sensibles, munie d'une saillie médiane presque nulle.

Coquille ovale oblongue, imperforée; spire conique; ouverture ovalaire allongée; péristome interrompu, droit, non réfléchi, le bord columellaire garni de plis, le bord externe simple, non denté.

Ce genre est très voisin du genre *Phytia* par la coquille; il en diffère surtout par le pied divisé antérieurement. Les Leuconies ont le même habitat que les Phyties; elles sont répandues en Europe et aux Antilles et connues, à l'état fossile, depuis le Miocène (Aquitaine, Touraine).

— Coquille ovoïde, courte et renflée; ouverture égalant les 2/3 de la longueur de la coquille. . . . . **L. bidentata**, p. 563
— Coquille peu renflée, allongée; ouverture égalant la moitié de la longueur de la coquille. . . . . **L. Micheli**, p. 564

1. **L. bidentata** Montagu (Fig. 599).

Voluta bidentata Montagu, *1808*, Suppl., p. 100, pl. 30, fig. 3; *V. alba* Turton, Conch. Dict., *1819*, p. 250. — *Auricula bidentata* de Férussac, *1821*, p. 103; *Melampus bidentatus* Jeffreys, V *1869*, p. 104, pl. xcviii, fig. 1. — *Carychium myosotis* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 417, pl. xxix, fig. 33 à 39 et pl. xxx, fig. 1-4 [= *bidentata* + *Micheli*; non *myosotis* Draparnaud]. — *Alexia bidentata* Bourguignat, II, *1864*, p. 137; Locard, *1893*, p. 339; Germain, II, *1913*, p. 267.

Coquille ovoïde, renflée et courte; ombilic entièrement recouvert; spire courte, formée de 5-6 tours à peine convexes, subarrondis, comprimés contre la suture, le dernier grand, occupant les 3/4 environ de la coquille;

sutures très peu marquées; ouverture ovalaire allongée, contractée en haut, arrondie en bas, égalant en hauteur sensiblement les 2/3 de la longueur totale, à bords marginaux écartés sans callosité sensible les réunissant; bord externe du péristome mince, quelquefois subflexueux vers le haut, épaissi et taillé en biseau en dedans, non denté; bord columellaire avec 2 forts plis blancs, le plus petit près de la base de l'ouverture, tordu, l'autre un peu en dessus; test brillant, roux très clair ou blanc ivoire, comme verni, assez solide, presque opaque, lisse, sauf immédiatement au-dessous de la suture où l'on distingue de fines stries longitudinales serrées, inégales, à peine visibles. — *L.* 5-6 mm.; *D.* 3-3,5 mm.

Ponte de juin à septembre; œufs au nombre de 12-30, de 0,6-0,7 mm. de diamètre, réunis en petites masses; éclosion au bout de 14-16 jours; les petits sont adultes vers la fin de la seconde année.

Habite sur le bord de la mer et des étangs saumâtres, parmi les débris d'Algues, de végétaux ou sous les pierres. Commun ou assez commun; littoral de la Manche et de l'Océan; Angleterre et Irlande.

L. Micheli Mittre (Fig. 600).

Auricula Micheli Mittre, *Revue zoolog. Soc. Cuvier., 1842,* p. 66. — *Alexia Micheli* Bourguignat, II, *1864,* p. 140, pl. viii, fig. 34-39; Locard, *1893,* p. 338, fig. 484-485; Germain, II, *1913,* p. 268. — *A. exilis* Locard, *l'Échange,* IX, *1893,* p. 62; *1893,* p. 338.

Coquille peu renflée, allongée; spire formée de 7-8 tours subconvexes; sutures linéaires submarginées; ouverture étroitement ovalaire allongée, anguleuse en haut, un peu moins haute que la 1/2 longueur de la coquille; bord externe du péristome mince, tranchant, non denté; bord columellaire peu élargi, avec 2 plis pariétaux, l'inférieur petit mais assez saillant, le supérieur plus fort; test brillant, brun roux ou violacé, garni de stries presque effacées. — *L.* 6-8[-8,5-9] mm.; *D.* 3-3,5[-3,75-4] mm.

Cette espèce diffère du *L. bidentata* Mont. par sa forme plus allongée, sa taille plus grande et son péristome plus tranchant. Il existe cependant des individus dont le bord externe du péristome est plus ou moins encrassé. Ce *Leuconia* n'est vraisemblablement qu'une variété du *L. bidentata* Mont. plus particulièrement spéciale au littoral méditerranéen.

Assez commun sur le littoral de la Méditerranée; plus rare sur celui de l'Océan Atlantique au sud de la Loire; commun sur les côtes de l'Afrique du Nord. C'est probablement cette espèce qui a été signalée en Corse, à Ajaccio, par E. Requien [1848, p. 49] sous le nom d'*Auricula Bivonae* Philippi.

G. MELAMPUS Denys de Montfort, 1810.

[*Conovulus* de Lamarck, 1812; *Pseudomelampus* Pallary, 1900].

Animal à pied tronqué en avant, bifide ou subbifide en arrière, la sole divisée en deux portions inégales par un sillon transversal. Mâchoire fibreuse

légèrement arquée; radula avec les rangées de dents presque horizontales montrant, sur chaque rangée, une dent centrale plus petite que les latérales, des dents latérales tricuspidées et des dents marginales serriformes (toutes les cuspides de même taille).

Coquille ovoïde glandiniforme; spire courte à tours étroits, le dernier très grand; ouverture étroitement allongée; columelle plissée; bord externe du péristome aigu, épaissi, plissé ou non en dedans; bord columellaire denté ou non; test solide.

Les nombreuses espèces de *Melampus* habitent le littoral des mers chaudes; on en connaît, à l'état fossile, à partir du Miocène (Touraine).

M. biscayensis Fischer (Fig. 601).

Melampus exiguus Fischer, *Journ. de Conchyl.*, XLVII, *1899*, p. 55, fig. 1 [non Lowe, 1835]; *M. biscayensis* Fischer, *id.*, XLVIII, *1900*, p. 66, fig. 1,2; *Pseudomelampus biscayensis* Pallary, *id.*, XLVIII, *1900*, p. 241, pl. vi, fig. 11.

Animal pourvu de tentacules « remarquablement courts et obtus » [P. Fischer].

Coquille subovoïde; spire courte, conique, formée de 5 tours, les pre-

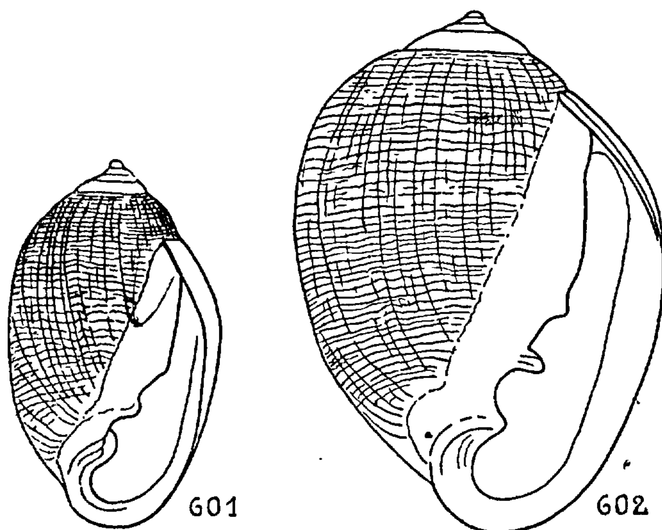


Fig. 601-602. — 601. *Melampus biscayensis* Fischer, × 15. — 602. *M. exiguus* Lowe, × 15.

miers presque plans, le dernier très grand occupant les 8/9 de la longueur totale; sutures d'abord linéaires et peu distinctes, puis mieux marquées; sommet papilleux; ouverture peu oblique, allongée, rétrécie, très anguleuse en haut; bord externe du péristome tranchant, muni à l'intérieur d'un bourrelet calleux accentué presque parallèle au bord; bord columellaire recouvert d'une callosité, garni d'un fort pli columellaire et de

2 plis pariétaux, l'inférieur comprimé, le supérieur très faible; test solide, les premiers tours incolores avec stries longitudinales fines et stries spirales mieux marquées, les autres tours bruns garnis de fines stries spirales onduleuses, profondes dans la région médiane du dernier tour où elles sont assez régulièrement croisées par des stries longitudinales bien marquées. — *L.* 3,2 mm.; *D.* 1,8 mm.

Cette espèce diffère du *M. exiguus* LOWE (Fig. 602) de l'île de Madère : par sa taille plus faible, le bourrelet interne du péristome moins accentué et les plis pariétaux plus faibles et moins obliques. Elle appartient certainement au genre *Melampus*, bien que le bourrelet interne du péristome (bord externe) soit lisse et que le test soit décussé [1].

Trouvé sous les pierres de la zone littorale dans la rade de Saint-Jean-de-Luz (Basses-Pyrénées) avec le *Leuconia bidentata* MONTAGU [H. FISCHER]. C'est la seule espèce européenne du genre *Melampus*. P. PALLARY a décrit deux espèces du même groupe vivant dans le Nord de l'Afrique, l'une sur le littoral du département d'Oran [*Melampus Kochi* PALL. = *Alexia* (*Pseudomelampus*) *Kochi* PALLARY, 1900, p. 241, pl. VI, fig. 9], l'autre des environs d'Alger [*Melampus Jolyi* PALL. = *Alexia* (*Pseudomelampus*) *Jolyi* PALLARY, 1900, p. 241].

F. OTINIDAE

Animal muni de tentacules courts, coniques et contractiles; yeux sessiles placés un peu en dessus de la base des tentacules; orifice pulmonaire sur le côté droit, vers le milieu du corps; mâchoire avec un rostre médian peu marqué sur bord libre; radula avec dents latérales étroites, unicuspidées et dents marginales généralement bicuspidées (Fig. 604).

Coquille auriforme à spire rudimentaire; ouverture très grande, ovalaire; péristome simple et tranchant.

G. OTINA GRAY, 1847.

Animal assez grand, rentrant difficilement dans sa coquille; tentacules très courts, subtriangulaires; pied ovalaire (fig. 604).

Coquille auriforme; spire rudimentaire; ouverture entière; péristome simple, tranchant.

Ces animaux vivent au bord de la mer, dans la zone littorale, parmi les Algues et les Balanes.

Otina otis TURTON (Fig. 603, 604).

Helix otis TURTON, Conch. Dict., *1819*, p. 70. — *Otina otis* FORBES et

1. C'est pour cette raison que P. PALLARY a créé le sous-genre *Pseudomelampus* (*1900*, p. 240) qu'il rattache aux *Phytia* (*Alexia*). On ne saurait considerer les *Pseudomelampus* autrement que comme section, à peine distincte, du genre *Melampus*.

Hanley, *1853*, p. 301, pl. xcix, fig. 23; Jeffreys, V, *1869*, p, 110, pl. xcvii, fig. 3; Locard, *1886*, p. 93; Germain, II, *1913*, p. 269; *Otina Turtoni* Locard, *1892*, p. 33, fig. 19.

Animal ovalaire subarrondi, blanc ou blanchâtre; manteau recouvrant légèrement les bords de la coquille; yeux noirs, très visibles; pied tronqué en avant, subarrondi en arrière; orifice respiratoire petit, s'ouvrant,

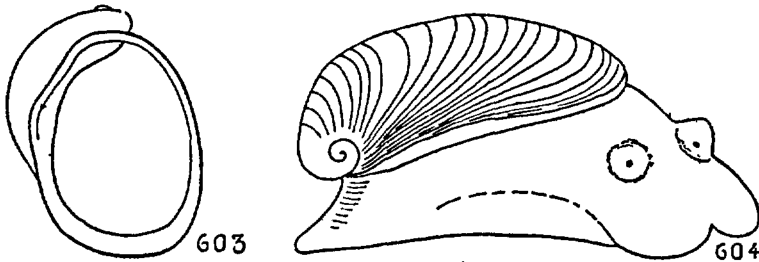


Fig. 603-604. — *Otina otis* Turton. — 603. La coquille vue du côté de l'ouverture, × 15. — 604. L'animal rampant et sa coquille, × 15.

à droite, à égale distance de la tête et de l'extrémité postérieure du corps.

Coquille rappelant, par sa forme, une petite Haliotide; spire composée de 1 1/2-2 tours convexes, le dernier constituant à peu près toute la coquille; sutures marquées; sommet bulbeux, lisse; ouverture largement ovalaire, oblique, plus étroite en haut qu'en bas, polie intérieurement; péristome subcontinu; bord columellaire un peu épaissi; test subtransparent, mince, assez solide, brun rougeâtre ou fauve foncé, garni de stries longitudinales fines s'effaçant avant d'atteindre le sommet. — *L.* 2-5 mm.; *D.* 1,5-3 mm.

Il existe une var. **candida** Jeffreys [V, 1869, p. 111], d'un blanc pur.

Vit sur les rochers, parmi les *Lichina*, les Balanes et parfois au milieu des *Mytilus edulis* L. Les côtes de la Manche, notamment à Etretat et aux îles Chausey, et celles de l'Océan Atlantique (Brest, Quiberon, Piriac, etc...)

GASTÉROPODES PROSOBRANCHES

MONOTOCARDES

MONOTOCARDES A RESPIRATION PULMONAIRE

F. CYCLOSTOMIDAE

[= POMATIIDAE de quelques auteurs modernes]

Animal à mufle allongé; 2 tentacules subcylindriques renflés à leur extrémité; yeux à la base externe des tentacules, sur un léger renflement; pied obtus en arrière, la surface plantaire divisée par un sillon médian. Pas de mâchoires; radula très longue avec, sur chaque rangée, une dent centrale uni- ou multicuspidée et, de chaque côté, une dent latérale et une dent marginale interne multicuspidées, puis une dent marginale externe grande et à bord finement pectiné. Otocystes avec un seul otolithe sphérique.

Animaux unisexués (voir ci-dessous, au genre *Cyclostoma*).

Coquille plus ou moins ovoïde, turbinée; ouverture arrondie; péristome continu, simple ou réfléchi. Opercule calcaire ou formé d'une lame cartilagineuse interne et d'une lame calcaire externe, spiralé, à nucléus excentrique.

Ces animaux habitent l'Ancien continent; les espèces fossiles apparaissent dès le Crétacé et sont nombreuses à partir du Tertiaire.

G. CYCLOSTOMA Draparnaud, 1801.

[*Pomatias* Studer *in* Coxe, 1789 (pars); *Cyclostoma* Draparnaud, 1801 [*pars*, non de Lamarck, 1799, non de Lam., 1801, Moll. marins]; *Cochlocycla* Jan, 1830; *Licina* (Brown) Beck, 1847; *Ericia* Moquin-Tandon, (1848) 1855; *Pomatias* B. Newton, 1891; Kennard et Woodward, 1926].

Animal ovalaire, ridé en avant, finement rugueux en arrière; mufle proboscidiforme allongé, fortement bilobé à l'extrémité; 2 tentacules cylindro-coniques,

écartés à leur base, légèrement renflés à leur extrémité, *plus courts que le mufle;* pied obtus en arrière, *longitudinalement divisé en deux par un sillon profond* si bien que chaque moitié du pied rampe à tour de rôle : la moitié gauche demeure fixée sur le sol alors qu'avance la moitié droite et cette dernière devient fixe pendant la progression de la moitié gauche [1]. Radula montrant, sur chaque rangée : une dent centrale large, obtuse, multicuspidée et, de chaque côté, une dent latérale et une dent marginale interne chacune avec 3-4 cuspides, puis une dent marginale externe pectinée mais non profondément incisée.

Animaux unisexués. Organes mâles comprenant une glande en grappe (testicule) logée dans les lobules du foie et occupant les 2 premiers tours du tortillon, d'où part un très long canal déférent fort entortillé [2] présentant, un peu avant d'arriver au pénis, une grosse vésicule glandulaire (prostate) [3] pyriforme divisée en deux parties par un étranglement; pénis grand, cylindrique aplati, fortement musculaire, brusquement pointu à son extrémité, inséré à droite sur le plancher de la cavité respiratoire. Organes femelles comprenant un ovaire (même position et mêmes rapports que le testicule) avec petits culs de sac latéraux auquel fait suite un oviducte d'abord très étroit, très grêle, puis s'élargissant et se repliant sur lui-même pour aboutir à un utérus large et plissé intérieurement; une poche copulatrice pyriforme est appliquée sur la concavité de l'utérus (Pour les détails, cf. P. Garnault, 1887, p. 113 et sq., pl. 8-9).

Coquille ovoïde turbinée, étroitement ombiliquée; spire à tours convexes; ouverture arrondie; péristome continu; test généralement garni de stries longitudinales et de stries spirales plus ou moins saillantes. Opercule épais, *calcaire*, spiralé, à *nucléus très excentrique*, fermant entièrement l'ouverture.

En 1891, R. Bullen Newton [*Ann. and Magaz. natur. Hist.*, London, p. 347] a proposé de reprendre, pour ce genre, le nom plus ancien de *Pomatias* Studer [4] et il a été suivi par divers auteurs, notamment par Kennard et B. B. Woodward (1926), par D. Geyer (1927)... Je ne puis accepter cet inutile changement qui apporte la plus grande confusion et je conserve, avec beaucoup de malacologistes [5], le nom de *Cyclostoma* employé depuis plus d'un siècle pour désigner des espèces connues de tous les naturalistes.

Les Cyclostomes habitent sous les pierres, les feuilles mortes, sous les haies, sur les talus, dans les fentes des rochers, mais presque uniquement sur un substratum calcaire. Ils sont parfois abondants, à l'état fossile, dans les formations tertiaires et, surtout, quaternaires.

1. Test terne, fortement strié. *2*

— Test lisse et brillant. . . . . C. Bourguignati, p. 571

1. Ce mode de reptation est très particulier aux Cyclostomes et ne se retrouve pas même chez les Cochlostomes [= *Pomatias*].

2. Ce canal est long de 17-20 mm. chez le *C. elegans* Müll.

3. Chez le *C. elegans* Müll., la prostate atteint 6-7 mm. de long. et 3 mm. de largeur.

4. Le nom *Pomatias* Studer est proposé, sans description, dans l'appendice au tome III de la relation de voyage de W. Coxe (1789, III, p. 433) pour deux espèces : *P. elegans* [= *Nerita elegans* Müll.] et *P. variegatus* [= *Cochlostoma septemspirale* Razoum.]. A. Moquin-Tandon [II, *1855*, p. 492] avait déjà, avant R. B. Newton, fort bien résumé l'histoire du genre *Cyclostoma*.

5. C'est ainsi que, par une lettre circulaire du 26 avril 1929, un certain nombre de membres de la Commission internationale de la nomenclature zoologique ont eux-mêmes proposé de conserver quelques noms de genres universellement connus et, parmi ces derniers, le genre *Cyclostoma* Draparnaud.

2. Test garni de rides spirales assez fortes, serrées, régulièrement espacées, coupées presque à angle droit par de fines stries longitudinales; péristome continu, à peine détaché. **C. elegans**, p. 570
— Test garni de rides spirales saillantes, un peu espacées, coupées de stries longitudinales très fines et serrées; péristome continu, très détaché. . . . . **C. sulcata**, p. 571

C. elegans MÜLLER (Pl. XVIII, fig. 513 et 516).

Nerita elegans MÜLLER, II, *1774*, p. 177. — *Turbo tumidus* PENNANT, *1777*, p. 128; *T. striatus* DA COSTA, *1778*, p. 86, pl. V, fig. 9. — *Pomatias elegans* STUDER *in* COXE, III, *1789*, p. 433; KENNARD et WOODWARD, *1926*, p. 5; D. GEYER, *1927*, p. 155, pl. XVII, fig. 2. — *Cyclostoma elegans* DRAPARNAUD, *1801*, p. 38; *1805*, p. 32, pl I, fig. 5-8; DUPUY, *1850*, p 504, pl. XXVI, fig. 2; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 496; pl. XXXVII, fig. 3 à 23; WESTERLUND, V, *1885*, p. 105; LOCARD, *1894*, p. 342, fig. 49. — *C. saputus* MAUDUYT, *1839*, p. 79 [= jeune]. — *C. subelegans* BOURGUIGNAT, *1869*, p. 11, pl. III, fig. 35-37 [non D'ORBIGNY]; *C. physetum* BOURG. *in* MABILLE, *Rev. Magas. Zoologie, 1875*, p. 148; WESTERLUND, V, *1885*, p. 105; LOCARD, *1894*, p. 342; *C. lutetianum* BOURG., *1869*, p. 11, pl. II, fig. 40-42; WESTERLUND, V, *1885*, p. 106; LOCARD, *1894*, p. 343, fig. 492; GERMAIN, *1911*, p. 43 et 89, pl. IV, fig. 134 à 145 (comme forme du *C. elegans* MÜLL.); *Ericia elegans* KOBELT, Iconogr., *N. F.*, X, *1903*, p. 7.

Coquille ovoïde conique assez ventrue; perforation ombilicale en fente médiocre; spire formée de 5 tours convexes, le dernier gros et ventru; sutures profondes; sommet obtus, lisse, violet foncé; ouverture arrondie, anguleuse en haut; péristome continu, à peine détaché, légèrement épaissi; test opaque, solide, peu luisant, violacé grisâtre ou cendré roux avec marbrures rousses ou violacées et orné ou non de bandes interrompues, flammulées ou réduites à des points, réticulé : stries longitudinales fines, serrées, irrégulières, coupées presque à angle droit de rides spirales assez fortes, régulièrement espacées [1]. — Opercule calcaire, affleurant à l'entrée de l'ouverture, épais, blanchâtre au centre, violacé sur les bords, à peu près lisse sur sa face interne, avec des stries obliquement rayonnantes peu marquées et 4-5 lignes spirales sur sa face externe. — *L.* 10-17[-18] mm.; *D.* 8-13 mm.

Espèce montrant de nombreuses variétés de coloration, la plupart décrites par A. MOQUIN-TANDON [*1855*, II, p. 496-497] auquel je renvoie. Elle est généralement xérophile, vivant sur les coteaux secs, au bord des chemins, sur les talus, parmi les plantes basses; plus rarement dans les haies, sur le bord des ruisseaux, à la lisière des bois; nettement calcicole et tout à fait exceptionnelle sur les formations non calcaires. — Commun, toute la France; jusque vers 1.000-1.200 m. dans les Alpes et les Pyrénées; plus rare en Corse, à Saint-Florent, Corte, Aleria, Bonifacio et à Pioggiole, sur les porphyres quartzifères

1. Les rides spirales ne sont pas tranchantes mais arrondies ou méplanes.

(rare) [E. CAZIOT]; fréquent dans tous les dépôts quaternaires, souvent avec les formes de grande taille nommées *physetum* BOURG. et *lutetianum* BOURG. [1] comme aux environs de Paris [J. R. BOURGUIGNAT] et de Menton (Alpes-Maritimes) [G. NEVILL, *1880*, p. 141, 142] [2].

C. Bourguignati MABILLE.

Cyclostoma Bourguignati MAB., *Revue Magas. Zoologie, 1875*, p. 146; WESTERLUND, V, *1885*, p. 104; LOCARD, *1894*, p. 341, fig. 490; GERMAIN, II, *1913*, p. 274. — *C. asteum* BOURGUIGNAT *in* MABILLE, *id.*, *1875*, p. 147; WESTERLUND, V, *1885*, p. 105; COUTAGNE, *1894*, p. 2; LOCARD, *1894*, p. 342.

Coquille exactement de même forme que celle du *C. elegans* MÜLL. et ayant les mêmes caractères, mais avec un test jaunâtre ou blanc brunâtre, plus ou moins marbré de violet, *très brillant et absolument lisse*. — *L*. 13-15 mm.; *D*. 8 mm.

Cette espece, très distincte par son test lisse, n'est jusqu'ici connue que du jardin public de Niort (Deux-Sèvres) où elle est commune; elle y vit en compagnie du *Cyclostoma elegans* MÜLL. sans qu'il soit possible de trouver de formes intermédiaires. Le *C. Bourguignati* MAB. a été signalé dans d'autres localités, notamment à Lagny (Seine-et-Marne) et à Brest, mais les Mollusques qui y vivent sont seulement des formes du *C. elegans* MÜLL. à sculpture très atténuée, plus ou moins obsolète.

C. sulcata DRAPARNAUD (Pl. XVIII, fig. 512 et 518).

Cyclostoma elegans var. DRAPARNAUD, *1801*, p. 38; *C. affinis* RISSO, IV, *1826*, p. 106 (pars); *C. sulcatum* DRAP., *1805*, p. 33, pl. XIII, fig. 1 [non OLIVIER]; DUPUY, *1850*, p. 506, pl. XXVI, fig. 9; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 494, pl. XXVII, fig. 1-2; WESTERLUND, V, *1885*, p. 105; LOCARD, *1894*, p. 344.

Coquille ovoïde conique un peu ventrue; ombilic étroit; spire formée de 5 tours très convexes, le dernier grand, égalant presque la demi-longueur totale; sutures profondes; sommet obtus et luisant; ouverture arrondie, subanguleuse en haut, d'un jaune safran intérieurement; péristome continu, détaché, évasé, un peu réfléchi, légèrement épaissi; test solide, assez opaque, jaunâtre ou jaune rougeâtre uniforme, avec parfois une fascie peu apparente à la base du dernier tour, malléé (2 1/2 tours embryonnaires lisses) : stries longitudinales très fines, très flexueuses, serrées, coupées, sensiblement à angle droit, de rides spirales saillantes, un peu écartées (plus serrées près des sutures), quelquefois moins saillantes au dernier tour. — Opercule enfoncé dans l'ouverture, très épais, de couleur safranée, sa face interne presque lisse, sa face externe avec des stries rayonnantes assez profondes et 4-5 stries spirales marquées. — *L*. 12-18 mm.; *D*. 10-15 mm.

1. Ces formes sont réunies au type par un tel nombre d'intermédiaires qu'il est impossible de les en séparer, même comme variétés.
2. Pour les formes fossiles quaternaires de cette espèce, cf. L. GERMAIN, 1911, p. 43 et p. 89.

Espèce très xérophile, vivant sur les coteaux secs, les talus, sous les touffes d'herbes, dans les fentes des rochers, plus rarement dans les bois peu denses, toujours au voisinage de la mer dont elle ne s'écarte qu'exceptionnellement de plus d'une dizaine de kilomètres et à faible altitude (100 m. environ. au plus). — Le littoral méditerranéen, depuis le Cap Couronne jusqu'à Toulon, c'est-à-dire dans les départements des Bouches-du-Rhône [1] et du Var; exceptionnelle ailleurs, notamment dans le département des Alpes-Maritimes où elle est très rare à Antibes [E. Caziot]; indiquée en Corse, près de Bonifacio, par E. Requien, elle n'existe ni dans cette île, ni en Sardaigne. Par contre, elle vit dans l'Italie méridionale, en Sicile, dans l'île de Malte (*Cyclostoma melitense* Sowerby) et en Tunisie. — Au Quaternaire récent son aire de répartition était plus étendue : elle est connue dans les brèches ossifères de Menton [G. Nevill], dans les alluvions quaternaires de Nice [E. Caziot] et, fait très interessant, dans les formations quaternaires très récentes de la province de Girona, en Espagne [cf. A. Bofill et F. Haas, VI, *1921*, p. 1013, lam. ii, fig. 16].

F. COCHLOSTOMIDAE

Animal à mufle court; 5 tentacules allongés, subcylindriques, effilés à leur extrémité; yeux presque sessiles placés à la base externe des tentacules sur de petits tubercules peu saillants; pied bien développé, simple à sa face inférieure; otolithes multiples.

Coquille conique plus ou moins allongée ou turriculée; spire acuminée formée de 6-10 tours convexes; péristome évasé, épaissi; test solide, strié ou costulé; opercule arrondi, mince, formé de 2 lames membraneuses accolées, l'externe parfois imprégnée de calcaire.

G. COCHLOSTOMA Jan, 1830.

[*Pomatias* Hartmann, 1821, non Studer, 1789; *Hartmannia* Newton, 1891].

Animal avec 2 tentacules grêles, presque subulés, non renflés à leur sommet et plus longs que le mufle : yeux situés à la base externe des tentacules, sur une légère saillie en forme de bouton ; pied un peu étroit, arrondi et dilaté en avant, jamais séparé en deux sections longitudinale commes celui des Cyclostomes [= Pomaties]. Radula avec, sur chaque rangée : 1 dent médiane étroite et, de chaque côté, 1 dent latérale et 1 dent marginale interne unicuspidées et 1 dent marginale externe très petite.

Coquille conique allongée, imperforée ou étroitement ombiliquée ; ouverture subarrondie, plus ou moins échancrée ; péristome continu ou subcontinu, évasé, plus ou moins réfléchi, épaissi. Opercule corné, toujours formé de 2 membranes très minces, accolées l'une contre l'autre et à *nucléus central*. Exceptionnel-

1. Sa limite Nord est la Crau; cependant cette espèce vit également sur les collines sèches des environs d'Aix-en-Provence (Bouches-du-Rhône) [L. Germain].

lement — et ce n'est pas le cas pour les espèces de la faune française — l'opercule peut être imprégné de calcaire; dans ce cas, le calcaire se présente toujours sous forme de granulations accolées, déposées sur la *lame externe* de l'opercule, celle que l'on voit en regardant l'animal fermé (sous-genre *Titanopoma* A. Wagner).

Les Cochlostomes sont essentiellement calcicoles; ils vivent sur les rochers, parmi les éboulis et habitent une grande partie de l'Europe, le nord de l'Afrique (Algérie-Tunisie) et l'Asie antérieure avec maximum de développement dans les Alpes et l'Europe occidento-méridionale.

Les sous-genres proposés par C. A. Westerlund [*1883*, p. 64-72; *1885*, V, p. 110-131, et *1890*, p. 165-170], puis par A. Wagner [*1897*, *1906*], sont uniquement basés sur les caractères de la coquille et de l'opercule. Ils ne sauraient avoir qu'une valeur provisoire tant que l'étude comparative de l'appareil génital des diverses espèces n'aura pas été entreprise. J'adopte seulement les 3 sous-genres différenciés dans le tableau suivant.

Tableau des sous-genres.

1. Coquille avec un ombilic en fente plus ou moins étroite. . . . *2*
— Coquille *jamais ombiliquée,* même dans le jeune âge; opercule membraneux, très mince, flexible, avec 4 lignes d'accroissement autour d'un nucléus central. . . . . . S.-G. **Auritus**, p. 582
2. Coquille à ouverture arrondie pyriforme; opercule membraneux, rond, avec lignes d'accroissement, en nombre variable, autour d'un nucléus central. . . . . S.-G. **Anotus**, p. 575
— Coquille à ouverture arrondie; opercule membraneux à noyau central sans lignes d'accroissement, très finement ponctué de roux . . . . S.-G. **Cochlostoma** s. str., p. 573

S.-G. Cochlostoma sensu stricto.

[*Maculatus* + *Personatus* Westerlund, 1883; *Personatus* Westerlund, 1885; *Eupomatias* A. Wagner, 1897 (*pars*)].

Coquille allongée ou turriculée, un peu ventrue vers la base; ombilic en fente très étroite; ouverture subcirculaire; péristome presque continu, évasé, plan, bordé intérieurement. Opercule membraneux, mince, flexible, transparent, à nucléus central, sans lignes d'accroissement, généralement finement ponctué de roux.

Les espèces de ce sous-genre habitent les régions calcaires des Alpes méridionales et de leurs prolongements.

— Coquille turriculée; péristome presque détaché, très évasé, plan; test solide, garni de 2-3 rangées de taches brunes. . . . . **C. septemspirale**, p. 574
— Coquille allongée oblongue; péristome légèrement évasé; test mince, fragile, blanc hyalin. . . . . . . **C. Simoni**, p. 574

1. C. septemspirale Razoumowski (Pl. xviii, fig. 532).

Helix septemspiralis Razoum. Hist. natur. Jorat, I, *1789*, p. 278. — *Cyclostoma patulum* var. *b* Draparnaud, *1801*, p. 39; *C. maculatum* Drap., *1805*, p. 39, pl. i, fig. 12; *C. septemspirale* Moquin-Tandon, II, p. 503, pl. xxxvii, fig. 37-38. — *Pomatias Studeri* Hartmann, *Neue Alpina*, I, *1821*, p. 214 (*pars*); *P. maculatum* Dupuy, *1850*, p. 518; *P. septemspiralis* Bourguignat, *1864*, p. 67, pl. ii, fig. 19-22; Westerlund, V, *1885*, p. 118; Locard, *1894*, p. 350, fig. 503-504.

Coquille turriculée conique, légèrement ventrue vers la base; ombilic très étroit; spire formée de 7-9 tours convexes, le dernier assez grand, bien arrondi, sans trace de carène ou d'angulosité; sutures très marquées; sommet subaigu, jaunâtre, presque lisse; ouverture subcirculaire égalant environ, en hauteur, le 1/4 de la hauteur totale, grisâtre ou blanchâtre intérieurement; péristome continu, presque détaché, très évasé, plan, blanchâtre, avec bourrelet interne blanc; test solide, luisant, gris roux, jaunacé ou blanchâtre avec 2-3 rangées de taches brunes (rarement d'un gris cendré uniforme, sans taches), garni de stries saillantes, inégales, flexueuses et peu serrées. — Opercule très mince, presque cartilagineux, brun roussâtre, très finement ponctué de roux. — *L.* 5-7 mm.; *D.* 2,5-3,5 mm.

Espèce calcicole s'adaptant à des conditions de vie très variées : on la trouve dans des stations chaudes et très sèches, dans les forêts de moyenne altitude, sous les pierres, sur les rochers, parmi les Mousses, mais aussi dans les lieux humides et même au bord des eaux. Commune dans une grande partie de la France, notamment dans le Centre et l'Est (surtout la région alpine où elle s'élève jusqu'à 1.500 m. dans le Jura et 1.800-2.000 m. dans les Alpes [J. Piaget]), mais absente dans l'Ouest. N'est pas rare dans le Quaternaire où l'on rencontre parfois, comme dans les brèches de Menton (Alpes-Maritimes) [G. Nevill], une forme ***herculaeus*** Bourguignat [*in* G. Nevill, *1880*, p. 139, pl. xiv, fig. 8] de taille plus forte (*L.* 10 mm.; *D.* 4 mm.) et à sculpture un peu plus accentuée rappelant le *C. Simoni* Bourg.

2. C. Simoni Bourguignat.

Pomatias simonianus Bourguignat, *1869*, p. 58 (à part, p. 18); Locard, *1882*, p. 217; Westerlund, V, *1885*, p. 126; *P. saint-simonianus* Locard, *1894*, p. 352; *P. Saint-Simoni* Germain, II, *1913*, p. 276; *P. Simoni* Caziot, *1910*, p. 444.

Coquille allongée oblongue; fente ombilicale étroite; spire oblongue, légèrement obèse, formée de 8 tours bien arrondis renflés à croissance lente et régulière, le dernier à peine plus grand, ascendant vers l'ouverture; sutures très profondes; sommet obtus, mamelonné, lisse, brillant; ouverture subverticale, arrondie, à bords marginaux réunis par une callosité blanche; péristome légèrement évasé, intérieurement bordé, blanc; test mince, fragile, transparent, blanc hyalin, garni de costulations subobliques, peu régulières, fortes et saillantes, mais notablement plus

faibles au dernier tour. — Opercule jaunâtre à tours invisibles. — *L.* 7 mm.; *D.* 3 mm.

Les rochers humides, à Saint-Auban (Alpes-Maritimes) [A. MACÉ].

S.-G. **Anotus** WESTERLUND, 1883.

[*Obscurella* CLESSIN, 1889; *Rhabdotakra* A. WAGNER, 1897].

Coquille oblongue conique ou turriculée, ombiliquée; spire à tours convexes, le dernier subcaréné ou arrondi à la base; ouverture pyriforme arrondie; péristome épaissi, plus ou moins évasé; bord columellaire sinué en dessus, non auriculé; test variable. Opercule rond, transparent, jaunâtre, brillant, garni de lignes d'accroissement en nombre variable (3-4) autour d'un nucléus central.

1. Dernier tour de spire arrondi ou subarrondi *2*
— Dernier tour de spire caréné ou subanguleux à la base. . . . *8*
2. Test garni de stries fines ou très fines *3*
— Test garni de stries costulées plus ou moins saillantes. . . . *4*
3. Test garni de stries très ténues et très serrées, presque invisibles à l'œil nu, d'un brun violacé, avec 1-2 bandes rougeâtres peu marquées . . . . **C. (A.) Partioti**, p. 577
— Test garni de stries médiocres un peu espacées, unicolore, sans taches ni flammules. . . . . **C. (A.) Mabillei**, p. 577
4. Coquille conique plus ou moins allongée 5
— Coquille très allongée, presque grêle, de 10-10 1/2 tours de spire. . . . . **C. (A.) acuta**, p. 582
5. Péristome continu, épais ou très épais *6*
— Péristome subcontinu, peu réfléchi, médiocrement épais . . . *7*
6. Péristome épais, blanc, avec bourrelet interne; test garni de costules lamelliformes robustes mais peu saillantes. . . . . **C. (A.) Berilloni**, p. 578
— Péristome extrêmement épais, blanc, très évasé; test garni de costules saillantes, régulières et rapprochées. . . . . **C. (A.) bearnica**, p. 579
7. Test à costulations espacées, subégales sur tous les tours. . . . . **C. (A.) galloprovincialis**, p. 581
— Test à costulations fortes, plus saillantes vers la suture et séparées les unes des autres par des stries plus délicates . . . . **C. (A.) striolata** var. **Isseli**, p. 581
8. Test plus ou moins strié ou costulé *9*
— Test très finement strié (stries à peine visibles à l'œil nu), d'aspect soyeux; péristome sans bourrelet interne. . . . . **C. (A.) aprica**, p. 579
9. Test garni de stries plus ou moins accentuées; pas de ligne de taches blanches près de la suture *10*

— Test garni de costules saillantes assez espacées; une ligne de taches blanches près de la suture. . . . **C. (A.) Nouleti**, p. 578

10. Péristome évasé, bordé de blanc intérieurement; test corné avec 2-3 bandes de taches brunes ou rougeâtres, garni de stries assez fines. . . . . **C. (A.) obscura**, p. 576

— Péristome très évasé, très épais, encrassé, blanc de porcelaine; test corné avec flammules brunes ou fauves sur toute la hauteur des tours, garni de stries assez fortes. **C. (A.) crassilabris**, p. 576

1. **C. (Anotus) obscura** Draparnaud (Fig. **605**: pl: xviii, fig. 541).

Cyclostoma obscurum Draparnaud, *1801*, p. 36 et *1805*, p. 39, pl. i, fig. 13; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 499, pl. xxxvii, fig. 24-27. — *Turbo conicus* Vallot, Ex. Hist. nat., *1801*, p. 6; *Pomatias obscurus* Dupuy, *1850*, p. 510, pl. xxvi, fig. 10; Bourguignat, *1864*, pl. ii, fig. 8-9; Westerlund, V, *1885*, p. 115; Locard, *1894*, p. 344, fig. 495-496; *P. rayianus* Bourguignat, II, *1860*, p. 28, pl. iv, fig. 7-9 [= anomalie]; Locard, *1894*, p. 348; *P. Frossardi* Bourg. *in* Frossard, Note sur grotte renferm. restes humains, *1870*, p. 4; Loc., *1894*, p. 346; *P. subobscurus* Fagot, *1892*, p. 132; Loc., *1894*, p. 345. — *P. Fagoti* Bourg. *in* Fagot, *1880*, p. 29, fig. 5; Loc., *1894*, p. 345; *P. Daralli* et *angustus* Bourg. *in* Loc., *1894*, p. 344, 345.

Coquille conoïde turriculée, à peine ventrue; perforation ombilicale infundibuliforme, partiellement recouverte; spire formée de 8-9 tours peu convexes, le dernier égalant environ 1/3 de la longueur totale, subcaréné à la base; sutures assez marquées; sommet obtus, lisse, blanc jaunâtre: ouverture subpyriforme allongée, anguleuse en haut, roussâtre intérieurement; péristome subcontinu, bien évasé, non auriculé, bordé de blanc intérieurement (mais sans bourrelet); test mince, corné cendré ou roussâtre, avec deux bandes de taches brunes plus serrées aux derniers tours, garni de stries subégales, fines mais assez saillantes. — Opercule corné, très mince, à bords membraneux. — *L.* 10-13[-14] mm.; *D.* 4-5[-6] mm.

Œufs subcylindriques, grisâtres, rugueux, de 1-1 1/2 mm., à enveloppe à peine calcaire; l'éclosion a lieu de 20 à 25 jours après la ponte.

Habite contre les rochers, parmi les feuilles mortes, plus rarement et seulement au printemps, sur les arbrisseaux formant bosquets dans les stations rocailleuses. Assez commun; la France septentrionale et centrale; moins répandu dans la chaîne des Pyrénées.

2. **C. (Anotus) crassilabris** Dupuy (Fig. **606**: pl. xviii, fig. 540).

Pomatias crassilabrum Dupuy, *1849*, n° 275; *1850*, p. 511, pl. xxvi, fig. 11; *P. crassilabris* Westerlund, V, *1885*, p. 115; Locard, *1894*, p. 344, fig. 493-494; *Cyclostoma obscurum* var. *crassilabrum* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 499.

Coquille conique oblongue, un peu ventrue à la base; perforation ombi-

licale très étroite, en grande partie recouverte; spire formée de 7-9 tours à peine convexes, le dernier subanguleux à la base; ouverture pyriforme arrondie; péristome subcontinu, un peu tranchant, *très épais*, bien évasé, *plan*, d'un blanc de porcelaine; test cendré ou blanchâtre, orné de *flammules brunes ou fauves sur toute sa hauteur*, formant parfois 3 bandes au dernier tour, garni de stries régulières et rapprochées. — Opercule très mince, d'un corné clair verdâtre, profondément enfoncé dans l'ouverture. — *L.* 10-14 mm.; *D.* 4-6 mm.

Cette espèce se distingue du *C. obscura* DRAP. par sa coquille plus ventrue, son dernier tour plus caréné, son péristome devenu *plan* et avec un très fort encrassement et ses stries longitudinales beaucoup plus fines. Elle doit être considérée comme une variété de l'espèce de DRAPARNAUD.

Habite les rochers calcaires, souvent dans les fissures. Toute la chaîne pyrénéenne depuis le département des Basses-Pyrénées jusqu'à celui de l'Ariège.

3. **C. (Anotus) Partioti** MOQUIN-TANDON (Fig. 607; pl. XVIII, fig. 538).

Cyclostoma Partioti MOQUIN-TANDON *in* DE SAINT-SIMON, *1848*, p. 36; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 501, pl. XXXVII, fig. 32-34. — *Pomatias Partioti*, DUPUY, *1850*, p. 514, pl. XXVI, fig. 13; WESTERLUND, V, *1885*, p. 116; LOCARD, *1894*, p. 346, fig. 497-498; *P. lapurdensis* FAGOT, Malac. Hautes-Pyrén., *1880*, p. 21; WESTERLUND, V, *1885*, p. 116; LOCARD, *1894*, p. 346.

Coquille conique allongée; spire formée de 7-10 tours assez convexes, le dernier arrondi, un peu grand; sutures assez marquées, doublées d'une ligne cendrée; sommet obtus, lisse; ouverture subovalaire, subanguleuse en haut, d'un gris jaunâtre intérieurement; péristome subcontinu, évasé, épaissi, blanc de lait, avec un rudiment de bourrelet intérieur; test mince, solide, gris cendré ou brun violacé, unicolore ou avec (presque uniquement chez les jeunes) 1-2 bandes rougeâtres peu marquées; stries longitudinales très peu visibles à l'œil nu, extrêmement fines, inégales, flexueuses, très serrées. — Opercule bien arrondi, gris brun, mince, enfoncé jusqu'à la moitié du dernier tour. — *L.* 9-10 mm.; *D.* 3,5-4,6 mm.

Vit sur les rochers parmi les débris de rocs, surtout dans les stations de haute altitude. La partie centrale de la chaîne pyrénéenne, dans les départements des Basses-Pyrénées (Eaux-Bonnes, Eaux-Chaudes), des Hautes-Pyrénées (Bagnères de Bigorre), de la Haute-Garonne (Luchon, Cierp) et de l'Ariège (Aulus). A. DE SAINT-SIMON a décrit [*1867*, p. 11] une variété ***Crossei*** [*crosseana*] dont les tours embryonnaires sont finement striés et le test garni de stries un peu plus saillantes et moins serrées. Elle a été trouvée au cirque de Gavarnie et au Pas-de-l'Echelle, près de Saint-Sauveur [A. DE SAINT-SIMON].

4. **C. (Anotus) Mabillei** de SAINT-SIMON.

Pomatias mabillianus DE SAINT-SIMON, *1869*, p. 7 et p. 23; WESTERLUND, V, *1885*, p. 117; LOCARD, *1894*, p. 347.

Coquille conoïde turriculée; ombilic en fente étroite; partiellement

recouvert; spire médiocrement acuminée, formée de 10 tours convexes à croissance rapide, le dernier grand, subarrondi; ouverture verticale, ovalaire transverse; péristome continu, épaissi, réfléchi, blanc; test solide, subopaque, corné cendré uniforme, *sans taches ni flammules*, garni de stries médiocres, un peu espacées, à peine obliques. — Opercule plan, mince, à lignes d'accroissement peu sensibles. — *L.* 13 mm.; *D.* 5 mm.

Cette espèce se distingue du *C. crassilabris* Dup. à son ombilic plus ouvert, à son ouverture plus petite, comprimée et verticale, à son dernier tour moins déprimé à la base et non anguleux, à son test unicolore garni de stries plus accentuées et plus espacées. Elle vit sous les détritus. Vallée du pic du Gers, au-dessus des Eaux-Bonnes (Basses-Pyrénées) [A. DE SAINT-SIMON].

5. **C. (Anotus) Nouleti** DUPUY (Fig. **608**).

Pomatias Nouleti DUPUY, *1850*, p. 351, pl. XXVI, fig. 12; DE SAINT-SIMON, *1867*, p. 5. 6; WESTERLUND, V, *1885*, p. 114; LOCARD, *1894*, p. 348, fig. 499-500. — *Cyclostoma Nouleti* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 500, pl. XXXVII, fig. 30-31.

Coquille allongée conoïde, à peine renflée inférieurement; ombilic étroit, peu marqué; spire formée de 7-9 tours légèrement convexes, le dernier plus grand et anguleux à la base; sutures assez marquées; sommet subobtus, blanchâtre, *ridé;* ouverture subpyriforme arrondie, peu anguleuse en haut; péristome subcontinu, évasé, plan, blanc, *bilabié* (très léger bourrelet blanc à l'intérieur); test *mince*, corné gris sombre ou noirâtre, avec une *ligne de taches blanches près de la suture*, garni de costules bien saillantes, assez espacées, légèrement flexueuses. — Opercule très mince, corné roussâtre, les lignes d'accroissement bien distinctes. — *L.* 10-12 mm.; *D.* 4-5 mm.

Ce *Cochlostoma* se distingue par son test mince, ses stries costulées nettement accentuées et assez éloignées les unes des autres, et surtout par son *péristome plan et bilabié* dont la partie interne, mince et blanche, est séparée de la partie externe, qui est très mince, par une zone obscure, rugueuse et irrégulièrement foliacée. Il habite la région pyrénéenne, depuis la vallée de l'Agly jusqu'à celle de l'Ariège; il est peu répandu.

var. ***arriensis*** DE SAINT-SIMON.

Pomatias arriensis DE SAINT-SIMON, *1867*, p. 5, 9, 15; *P. arriacus* WESTERLUND, V, *1885*, p. 114; LOCARD, *1894*, p. 348 [= *P. marquetianus* DE SAINT-SIMON, *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse, 1876*, p. 142].

Dernier tour plus fortement anguleux, presque caréné; stries costulées moins écartées; sommet moins fortement ridé; opercule brun roussâtre avec les stries d'accroissement moins distinctes. — Vit sous les éboulis de rochers. Montagne d'Arri, près de Marignac; Cierp (sur la rive gauche de la Pique); environs de Boussens (Haute-Garonne) [A. DE SAINT-SIMON].

6. **C. (Anotus) Berilloni** FAGOT.

Pomatias Hidalgoi var. *laburdensis* DE FOLIN et BERILLON, Contrib.

faune Sud-Ouest, *1877*, p. 4; *P. Berilloni* FAGOT, *1880*, p. 17; WESTERLUND, V, *1885*, p. 114; LOCARD, *1894*, p. 348.

Coquille un peu allongée turriculée, légèrement dilatée vers la base; spire formée de 8-9 tours peu convexes, le dernier arrondi à la base; ouverture suboblique, presque ronde, relativement petite; péristome continu, *épais*, blanc, renversé en dehors, avec *bourrelet interne marqué*; test corné roux garni de flammules sombres et de costules lamelliformes robustes mais peu saillantes. — *L.* 10 mm.; *D.* 3 mm.

Habite sur les rochers. Les environs de Cambo, Hendaye, Saint-Jean-de-Luz (Basses-Pyrénées) [DE FOLIN et BERILLON].

7. **C. (Anotus) bearnica** BOURGUIGNAT.

Pomatias bearnicus BOURG. *in* FAGOT, *1892*, p. 185; LOCARD, *1894*, p. 347. — *P. Saulcyi* BOURG. *in* FAG., *1892*, p. 185; LOC., *1894*, p. 347.

Coquille turriculée conique; spire acuminée formée de 8-9 tours convexes à croissance lente, le dernier arrondi ventru; sutures bien marquées; ouverture pyriforme arrondie; péristome *extrêmement épais*, blanc, très évasé; test corné fauve orné de flammules brunes et garni de stries saillantes, régulières et rapprochées (les 2 premiers tours presque lisses). — *L.* 10-11 mm.; *D.* 4-4,5 mm.

Peu commun. Vallée des Eaux-Chaudes (Basses-Pyrénées) [P. FAGOT].

8. **C. (Anotus) aprica** MOUSSON (Fig. **609**, **610**, **611**; pl. XVIII, fig. 528).

Cyclostoma obscurum GRAS, *1840*, p. 55 [non GRAY, non DRAPARNAUD]. — *C. apricum* MOUSSON, *Neue Denks. Schw. Naturw.*, VII, *1847*, p. 47; *C. carthusianum* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 502, pl. XXXVII, fig. 35-36. — *Pomatias carthusianum* DUPUY, *1849*, n° 254 et *1850*, p. 516, pl. XXVI, fig. 14; *P. apricus* BOURGUIGNAT, *1864*, p. 66, pl. II, fig. 15-18; DE SAINT-SIMON, *1869*, p. 16; WESTERLUND, V, *1885*, p. 115; LOCARD, *1894*, p. 350, fig. 501-502; CAZIOT, *1910*, p. 447, pl. IX, fig. 34-40; *P. sabaudinus* BOURGUIGNAT, *1864*, p. 64, pl. II, fig, 11-14; LOC., *1894*, p. 349; *P. valcourtiana* MACÉ *in* LOCARD, *1894*, p. 350; CAZIOT, *1910*, p. 448.

Coquille conique, un peu renflée vers la base; ombilic assez étroit; spire formée de 7-8 tours à peine convexes, presque aplatis vers le haut, le dernier grand, subanguleux à la base; sutures médiocres; sommet obtus, lisse; ouverture arrondie, rousse en dedans, à bords marginaux réunis par une très mince callosité; péristome presque continu, non détaché, bien évasé, peu épais, blanc, sans bourrelet interne; test assez mince, solide, subtransparent, *soyeux*, corné clair, avec nombreuses taches brunes ou d'un brun vineux formant souvent, au dernier tour, 2 bandes assez nettement accusées; stries longitudinales serrées, fines, subégales, un peu flexueuses. — Opercule très mince, très transparent, couleur de corne claire, très enfoncé dans l'ouverture. — *L.* 7-10 mm.; *D.* 3-4,5 mm.

Cette espèce se distingue facilement par son péristome mince, blanc, peu réfléchi et surtout par ses stries longitudinales *très serrées* et à peine visibles

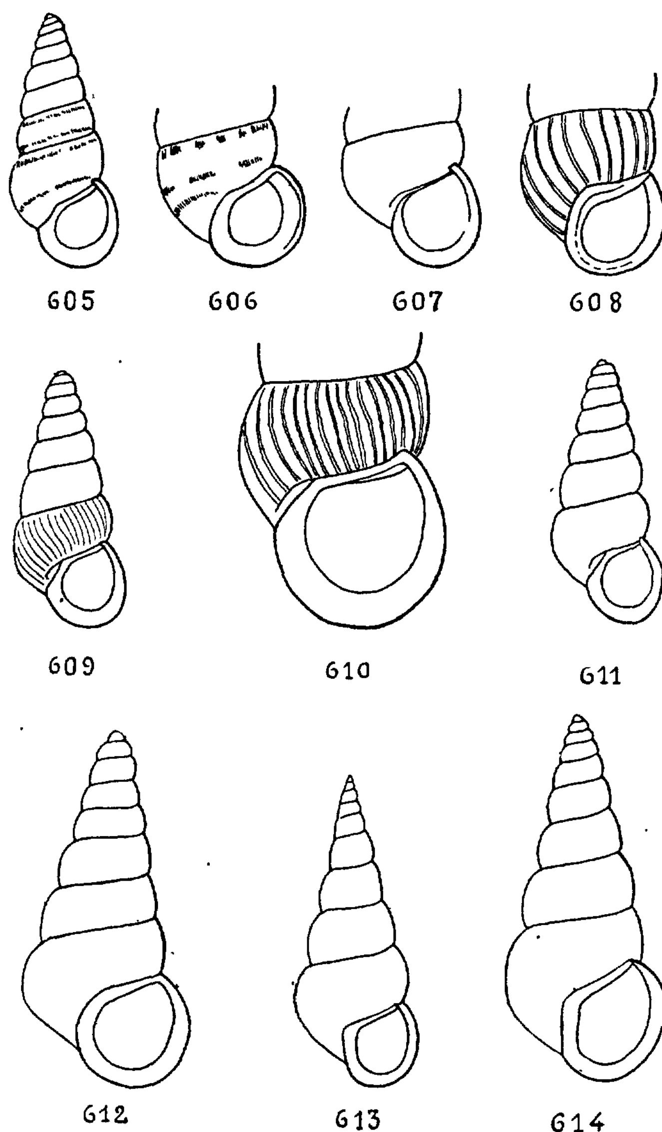


Fig. **605** à **614**. — Coquilles de Cochlostomes. — **605**. *Cochlostoma* (*Anotus*) *obscura* Draparnaud, × 2,25. — **606**. *C.* (*Anotus*) *crassilabris* Dupuy, ouverture, × 4. — **607**. *C. Anotus*) *Partioti* Moquin-Tandon, forme *lapurdensis* Fagot, ouverture, × 4. — **608**. *C.* (*Anotus*) *Nouleti* Dupuy, ouverture, × 4. — **609-610**. *C.* (*Anotus*) *aprica* Mousson, × 3,5 et ouverture, × 7. — **611**. *C.* (*Anotus*) *aprica* Mousson forme *sabaudina* Bourguignat, × 3,5. — **612**. *C.* (*Anotus*) *galloprovincialis* Bourguignat, × 6. — **613**. *C.* (*Anotus*) *acuta* Pollonera, × 6. — **614**. *C.* (*Auritus*) *agrioles* Westerlund, × 6.

à l'œil nu, donnant au test un aspect soyeux tout particulier. Il existe d'ailleurs, aux environs d'Aix-les-Bains, une forme *lisse*, dont le test présente seulement quelques rares stries longitudinales émoussées visibles à la loupe : c'est le *C. sabaudina* Bourg. (fig. **611**).

Habite sur les rochers, sous les détritus, les amas de pierres, au pied des arbres, et ne sort que par les temps humides. Le Sud-Est, principalement les Alpes de la Savoie et du Dauphiné : environs d'Aix-les-Bains [A. Mousson]; commun aux environs de Grenoble, à Sassenage et surtout sur le massif de la Grande-Chartreuse [D. Dupuy, J. R. Bourguignat], entre Fontan et la Giandola (Alpes-Maritimes) [A. Locard]; les environs de Grasse (Alpes-Maritimes) [E. Caziot].

9. **C. (Anotus) striolata** Porro.

Cyclostoma striolatum Porro, *Revue zoolog.*, *1840*, p. 106; Philippi, Enum. Mollusc. Sicil., II, *1844*, p. 119, pl. xxi, fig. 7. — *Pomatias striolatus* Westerlund, V, *1885*, p. 112; Caziot, *1910*, p. 447.

Coquille turriculée conique; spire acuminée, formée de 6-7 tours convexes; sommet *très finement striolé;* ouverture arrondie; péristome peu réfléchi; non auriculé; test fauve jaunâtre, maculé de ponctuations brunes formant 3 zonules au dernier tour : une autour de la dépression ombilicale, une médiane et une près de la suture; stries longitudinales obliques, bien marquées. — *L.* 9 mm.; *D.* 5 mm.

Cette espèce italienne, qui vit sur les rochers, est commune sur la Riviera italienne jusqu'à La Spezzia [C. Porro, C. Pollonera]; des exemplaires provenant de la Giandola (vallée de la Roya, Alpes-Maritimes) existent au Musée de Turin. L'espèce n'a pas été retrouvée en France où habite la variété suivante :

var. ***Isseli*** Bourguignat.

Pomatias isselianus Bourguignat, *1869*, p. 10; Westerlund, V, *1885*, p. 112; Locard, *1894*, p. 349; *P. Veranyi* Bourg. *in* Locard, *1894*, p. 349 [= *P. striolatus* Locard, *1882*, p. 216, non Porro]; Caziot, *1910*, p. 445; *P. striolatus* var. *Veranyi* Westerlund, V, *1885*, p. 112; *P. Isseli* Caziot, *1910*, p. 446; Germain, II, *1913*, p. 278.

Coquille allongée, acuminée; spire formée de 7-8 tours convexes, le dernier grand, *arrondi;* ouverture très oblique, arrondie; péristome blanchâtre, dilaté, mais peu réfléchi; test subtransparent, corné sombre, garni de *costulations très saillantes*, comme encrassées près des sutures, obliques et séparées les unes des autres par des stries plus délicates. — *L.* 8-10 mm.; *D.* 5 mm.

Vit sur les rochers. Entre Nice et Menton [A. Locard], mais seulement, d'après E. Caziot, dans la partie haute et montagneuse du département des Alpes-Maritimes, notamment à La Giandola et sur le plateau de Caussols (sur les rochers calcaires, vers 1.125 m. d'altitude). C'est par erreur que le Dr P. Massot (*1872*, p. 75) indique cette espèce, qu'il nomme *P. striolatus*, à Saint-Paul (Pyrénées-Orientales).

10. **C. (Anotus) galloprovincialis** Bourguignat (Fig. **612**).

Pomatias galloprovincialis Bourguignat *in* Locard, *1894*, p. 353;

CAZIOT, *1908*, p. 462, fig. 6 et *1910*, p. 442, pl. IX, fig. 28 et 59; GERMAIN, II, *1913*, p. 277.

Coquille très conique allongée; spire acuminée formée de 9-10 tours convexes arrondis à croissance lente et régulière, le dernier à peine plus grand et bien arrondi; ouverture circulaire; péristome blanc, assez épais, subcontinu, réfléchi; test corné grisâtre, garni de *costulations espacées*, fortes, assez régulières, subégales sur tous les tours. — *L.* 8 mm.; *D.* 2,75 mm.

Alpes-Maritimes : Menton, Briançonnet, la Cluse Saint-Auban [J. R. BOURGUIGNAT]; commun sur les rochers calcaires de la rive gauche de la Roya, au sud de Breuil [E. CAZIOT].

11. C. (Anotus) acuta POLLONERA (Fig. 613).

Pomatias acutus POLLONERA *in* CAZIOT, *1908*, p. 462, fig. 7; *1910*, p. 444.

Coquille très allongée turriculée, presque grêle; spire formée de 10 1/2 tours convexes à croissance lente, le dernier *arrondi* à la base; ouverture assez petite, à peu près circulaire, subanguleuse en haut, de couleur fauve intérieurement; péristome blanc, médiocrement évasé, non auriculé en haut, auriculé vers le bord columellaire; test corné, les 2 1/2 premiers tours lisses, les autres garnis de costules espacées, moins fortes au dernier tour. — *L.* 7 1/2 mm.; *D.* 2 mm.

C'est l'espèce la plus allongée du groupe du *C. aprica* MOUSSON; elle se distingue du *C. galloprovincialis* BOURG., par sa forme notablement plus élancée, plus grêle et par sa taille plus faible. Elle vit sur les rochers entre La Giandola et Fontan (Alpes-Maritimes) [Dr H. SIMROTH, *types* conservés au Musée de Turin, C. POLLONERA].

S.-G. Auritus WESTERLUND, *1883*.

[*Auritus* A. WAGNER, 1906 (comme genre, avec les s.-g. : *Auritus* s. str. + *Holcopoma* KOBELT et MÖLLENDORFF, 1899 (= *Pleuropoma* A. WAGNER, 1897, non MÖLLENDORFF, 1893) + *Titanopoma* A. WAGNER, 1897].

Coquille de forme conique turriculée, *non ombiliquée*, même dans le jeune âge, la perforation étant *constamment* recouverte par le bord columellaire; péristome ample, simple ou double, auriculé sur les bords extérieur et columellaire; bord columellaire brusquement tordu en arrière à son insertion; test strié ou costulé longitudinalement. Opercule ovalaire arrondi, membraneux, couvert [1] ou non d'un dépôt calcaire sur sa face externe, garni de 4 tours de spire autour d'un nucléus central.

1. La section *Titanopoma* WAGNER correspond aux espèces dont l'opercule est recouvert d'une lame calcaire sur sa *face externe* (la membrane interne de l'opercule est semblable à celle des autres sous-genres; elle est séparée de la membrane externe recouverte d'une couche calcaire par un étroit espace appelé chambre à air). Les espèces de la section *Titanopoma*, dont le type est le *Cochlostoma aurita* ROSSMÄSSLER, sont toutes étrangères à la faune française. Elles habitent la Dalmatie et le Montenegro.

Les espèces de ce sous-genre vivent surtout dans les régions calcaires des Alpes méridionales; elles présentent leur maximum de développement dans la péninsule des Balkans.

1. Test garni de costulations très fines ou obsolètes. 2
— Test garni de costulations plus ou moins saillantes. 5
2. Dernier tour arrondi. 3
— Dernier tour plus ou moins subanguleux à la base. . . . .
. . . . C. (A.) **Cazioti**, p. 584
3. Péristome mince, non détaché. 4
— Péristome très évasé, presque détaché, plan, avec bourrelet interne peu marqué. . . . . C. (A.) **patula**, p. 583
4. Péristome très évasé, presque plan, bien auriculé près du bord columellaire; test assez solide, brun sombre. . . . . . .
. . . . C. (A.) **Simrothi**, p. 584
— Péristome évasé, à peine auriculé près du bord columellaire; test corné pâle, subpellucide. . . . . . C. (A.) **cyrniaca**, p. 584
5. Dernier tour non remontant vers l'ouverture. 6
— Dernier tour brusquement remontant vers l'ouverture. . . .
. . . . C. (A.) **subprotracta**, p. 586
6. Test corné, plus ou moins solide et plus ou moins foncé. . . 7
— Test subpellucide, cendré blanchâtre. C. (A.) **Bourguignati**, p. 585
7. Péristome réfléchi; test garni de costulations fines et serrées sur les 4 premiers tours et sur le dernier, fortes sur les autres tours. . . . . C. (A.) **Macei**, p. 585
— Péristome très dilaté, mais non réfléchi; test garni de costulations rapprochées, plus fines au dernier tour. . . . . . .
. . . . C. (A.) **alloglypta**, p. 586

1. **C. (Auritus) patula** Draparnaud (Pl. xviii, fig. 530 et 534).
Cyclostoma patulum Draparnaud, *1801*, p. 39 (excl. var. *b*) et *1805*, p. 38, pl. i, fig. 9-11; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 505, pl. xxxvii, fig. 39-41. — *Leachia lineolata* Risso, IV, *1826*, p. 103. — *Pomatias patulus* Locard, *1882*, p. 216 et *1894*, p. 351, fig. 505-506; Westerlund, V, *1885*, p. 125; *P. pinianus* Bourguignat *in* Locard, *1894*, p. 352.

Coquille conoïde bien allongée, un peu effilée; spire formée de 7-8 [+ parfois 9 (forme *elongata* Pollonera)] tours très convexes, le dernier arrondi, médiocre (moins du quart de la longueur totale); sutures très marquées; sommet subaigu, gris jaunâtre, lisse; ouverture assez petite, circulaire; péristome très évasé, presque détaché, *continu*, réfléchi, *plan*, blanchâtre, avec un bourrelet interne peu marqué; test mince, solide, peu transparent, roux grisâtre ou cendré, parfois blanchâtre, unicolore, garni de stries très fines, subégales, assez serrées, à peine visibles à l'œil nu. — Opercule mince, membraneux, bien enfoncé dans l'ouverture. — *L.* 5-8 mm.; *D.* 2-3 mm.

Vit dans les fissures des rochers, sous le gazon, plus rarement sur les vieux murs ou au pied des arbres moussus. Assez commun et parfois très commun dans tout le Midi, depuis Béziers jusqu'à Menton, dans les départements des Pyrénées-Orientales, de l'Hérault, des Bouches-du-Rhône, du Var et des Alpes-Maritimes (jusque vers 1.300 m. dans ce dernier); a été signalé en Corse, à Saint-Florent, par E. Requien, *mais cette indication se rapporte probablement* au *C. cyrniaca* Mabille.

var. ***Cazioti*** Pollonera.

Pomatias Cazioti Pollonera *in* Caziot, *1908*, p. 459, fig. 4; Caziot, *1910*, p. 445.

Coquille conique; spire formée de 9 tours convexes, les 2 premiers lisses, le dernier subconvexe et *subanguleux* à la base; ouverture subarrondie; péristome évasé, subauriculé à son insertion supérieure; test corné, médiocrement et régulièrement costulé. — *L.* 7,5-8 mm.; *D.* 3,6 mm. — Diffère du type par son dernier tour moins convexe et subanguleux à la base. Vit sur les rochers du vallon de Cairos, sur la rive droite du torrent, à Maurion (Alpes-Maritimes) avec le *C. patula* forme *elongata* Poll. [E. Caziot, C. Pollonera].

2. **C. (Auritus) cyrniaca** Mabille.

Pomatias cyrniacus Mabille, *1869*, p. 57; Caziot, *1902*, p. 301; *P. enhalius* Mabille, *1869*, p. 58; Westerlund, V, *1885*, p. 132 (avec var. *cyrniacus*); Caziot, *1902*, p. 302.

Coquille conique turriculée, un peu renflée vers la base; spire formée de 7-7 1/2 tours arrondis convexes; sutures profondes; sommet obtus, mamelonné, jaunâtre, lisse; ouverture arrondie, anguleuse en haut; péristome mince, double, continu, presque plan, blanchâtre, faiblement auriculé; test subpellucide, un peu fragile, corné pâle, presque lisse, mais montrant, à la loupe, des stries longitudinales subobliques, régulièrement espacées. — *L.* 5-6 mm.; *D.* 3-3,5 mm.

Certainement très voisine du *C. patula* Drap., cette espèce s'en distingue par sa coquille plus petite et plus grêle, son ouverture plus étroite, son péristome plus mince et son test presque pellucide, fragile, d'un coloris différent. Le *P. enhalia* Mabille est certainement la même espèce qui, peut-être, ne correspond qu'à une forme du *C. patula* Drap. D'ailleurs les deux Cochlostomes décrits par J. Mabille proviennent d'une seule localité : Biguglia, sur les bords de l'étang, près de l'embouchure du Bevinco (Corse) [Paul Mabille]; ils n'ont pas été retrouvés, malgré les recherches actives de E. Caziot [1902, p. 301]. Il est probable que le *C. cyrniaca* Mab. n'est que la forme représentative, en Corse, du *C. patula* Drap.

3. **C. (Auritus) Simrothi** Pollonera (Pl. xviii, fig. 525)

Pomatias agriotes Locard, *1894*, p. 353 [non Westerlund]; Germain, II, *1913*, p. 275; *P. Simrothi* Pollonera *in* Caziot, *1908*, p. 460, fig. 5; Caziot, *1910*, p. 442, pl. ix, fig. 32-33.

Coquille conique turriculée; spire formée de 9 tours convexes, le dernier arrondi à la base; ouverture arrondie; péristome évasé, non détaché,

blanc, presque plan, bien auriculé près du bord columellaire; test corné brun sombre, garni de costulations serrées aux tours supérieurs, atténuées et à peu près réduites à de simples stries aux deux derniers tours. — *L.* 7-9 mm.; *D.* 2,5-3,75 mm.

Espèce bien voisine du *C. agriotes* Westerlund (fig. 614) [= *Pomatias agriotes* Westerl., *Bull. Soc. malacol. Ital.*, V, *1879*, p. 20; non Locard] de l'Ombrie, dont elle diffère par son dernier tour *arrondi* (et non subanguleux), son péristome plus large et son test moins solide garni de costulations beaucoup moins fortes.

Alpes-Maritimes : les gorges de Saorge, le long de la route; rare [E. Caziot; C. Pollonera].

4. **C. (Auritus) Macei** Bourguignat.

Pomatias Macei Bourguignat, *1869*, p. 57 (à part. p. 16); Westerlund, V, *1885*, p. 126; Locard, *1894*, p. 351; Caziot, *1910*, p. 440, pl. ix, fig. 30-31; *P. Nevilli* Bourg. *in* Locard, *1894*, p. 352.

Coquille conoïde très allongée; spire formée de 10 tours convexes à croissance lente et régulière, le dernier arrondi, bien dilaté mais *non remontant* vers l'ouverture; sommet submamelonné, lisse, assez brillant; ouverture suboblique, arrondie, à bords marginaux réunis par une forte callosité blanchâtre; péristome continu, épaissi, très dilaté, non réfléchi; test assez fragile, corné cendré, légèrement transparent, garni de costulations fines et serrées sur les tours 3 et 4, plus fortes sur les autres et à nouveau plus fines sur le dernier tour. — *L.* 10 mm.; *D.* 4 mm.

Vit sur les rochers, dans les murailles de pierres sèches. Le département des Alpes-Maritimes : environs de Saint-Vallier, près de Grasse [A. Macé]; cluse de Saint-Auban; vallée de la Roya [E. Caziot]; entre 1.000 et 1.500 m. d'altitude, au-dessus de Menton [A. Locard].

5. **C. (Auritus) Bourguignati** de Saint-Simon.

Pomatias Bourguignati de Saint-Simon, *1869*, p. 1; Westerlund, V, *1885*, p. 126; Locard, *1894*, p. 352; Germain, II, *1913*, p. 277.

Coquille conoïde allongée; spire acuminée formée de 10 tours arrondis renflés, le dernier un peu déprimé à la base, *non remontant vers l'ouverture;* sutures très profondes; sommet arrondi mamelonné, jaune, lisse; ouverture oblique, arrondie, légèrement comprimée; péristome continu, épais, réfléchi, à bord columellaire auriculé, bilabié et renversé en arrière; test *subpellucide,* gris ferrugineux, garni de costulations obliques, peu distantes, bien marquées et d'un coloris cendré blanchâtre. — Opercule concave, garni de très fines granulations. — *L.* 7 mm.; *D.* 3 mm.

Vit sur les rochers, sous les éboulis.

Ollastre, près de Tautavel (Pyrénées-Orientales) [A. de Saint-Simon, P. Massot]; Saint-Auban, Saint-Martin-de-Lantosque [= Saint-Martin-de-Vésubie] (Alpes-Maritimes) [A. Locard].

6. **C. (Auritus) alloglypta** Westerlund.

Pomatias alloglyptus Westerlund, V, *1885*, p. 126 [= *Pomatias Bourguignati* Fagot *in* West., p. 127, non de Saint-Simon]; Locard, *1894*, p. 353; Germain, II, *1913*, p. 277.

Coquille étroitement allongée; spire légèrement conique, composée de 8 tours très convexes arrondis, le dernier à peine plus grand, arrondi convexe et *non remontant;* ouverture relativement petite, subcirculaire; péristome continu, bien réfléchi, épais, aplati, bilabié, blanc; test corné, gris cendré, garni de costulations rapprochées, irrégulières, assez fortes, *plus serrées et plus fines au dernier tour.* — *L.* 6-7,5 mm.; *D.* 2,5 mm.

Assez rare; les Corbières, dans le département des Pyrénées-Orientales [C. A. Westerlund].

7. **C. (Auritus) subprotracta** Paladilhe.

Pomatias subprotractus Paladilhe, *Revue Sc. natur.*, V, *1876*, p. 332; Westerlund, V, *1885*, p. 126; Locard, *1894*, p. 351; Germain, II, *1913*, p. 276.

Coquille allongée; spire élancée formée de 9 tours très convexes à croissance lente, régulière, le dernier arrondi, *brusquement remontant* vers l'ouverture; sutures bien marquées; ouverture suboblique, à peu près ronde; péristome continu, *double,* l'interne un peu épais, l'externe mince, très évasé; test corné jaunâtre, les deux premiers tours lisses, les autres garnis de costulations saillantes, plus fines au dernier tour. — *L.* 10 mm.; *D.* 4 mm.

Environs de Lamalou (Hérault) [Dr Paladilhe].

F. ACMIDAE

Animal allongé, muni de 2 tentacules cylindro-subulés, divergents; yeux subsessiles placés à la base des tentacules et un peu en dehors; pied allongé, étroit. Radula avec dents centrales multicuspidées et rétrécies à leur partie médiane, dents latérales et marginales internes multicuspidées, dents marginales externes à bord finement pectiné; otocyste avec plusieurs otolithes; appareil génital de Cyclostomatidé, le pénis très développé, saillant derrière le tentacule droit.

Coquille subcylindrique obtuse; ouverture subovale à péristome épaissi, avec au dernier tour, un bourrelet externe (*bourrelet cervical*) bordant le péristome, plus ou moins développé suivant les espèces et parfois absent. Il est d'ailleurs possible que les espèces décrites comme dépourvues de bourrelet cervical soient des coquilles non encore parvenues à leur entier développement. Région ombilicale avec une pièce accessoire, qui semble un épanouissement du bord columellaire, percée d'une minuscule ouverture servant à l'introduction de l'air

dans la coquille (L. DE FOLIN). Opercule mince, corné, ovale allongé, à nucléus excentrique.

Les Acmidés sont de très petits Mollusques qui vivent dans les endroits frais tapissés de mousses ou sous les pierres dans les lieux ombragés. Ils peuvent s'enfoncer en terre jusqu'à 2 ou 3 centimètres de profondeur. Ils progressent relativement vite en portant leur coquille très inclinée sur le corps et secrètent un abondant mucus peu épais. On ne les rencontre vivants qu'en hiver et au début du printemps; l'été, ils restent cachés dans des anfractuosités sombres ou s'enfoncent en terre.

TABLEAU DES GENRES.

1. Coquille brillante; test orné de stries ou de costules plus ou moins développés 2
— Coquille lisse, brillante, transparente; test dépourvu de sculpture. . . . . G. **Acme**, p. 587
2. Coquille garnie de fines stries longitudinales creuses . . . . G. **Pupula**, p. 590
— Coquille garnie de stries ou de costules longitudinales en relief. . . . . G. **Pleuracme**, p. 591

G. **ACME** HARTMANN, 1821.

[*Platyla* MOQUIN-TANDON, 1855].

Animal oblong, rétréci aux deux extrémités, lisse, transparent, d'un blanc laiteux ponctué de brun; orifice respiratoire presque rond.

Coquille cylindracée ou allongée turriculée; ouverture sans fente ou sinus à son insertion supérieure; test lisse; opercule corné, mince, paucispiré, à nucléus excentrique.

1. Coquille avec un bourrelet cervical plus ou moins développé. . 2
— Coquille sans bourrelet cervical . . . . . . **A. Dupuyi**, p. 588
2. Coquille imperforée; suture bordée en dessous par une ligne creuse . . . . **A. Folini**, p. 589
— Coquille plus ou moins subombiliquée; suture non bordée en dessous. 3
3. Péristome continu; bourrelet cervical très développé, recouvrant environ les 2/3 du dernier tour. . . . . **A. cryptomena**, p. 589
— Péristome subcontinu; bourrelet cervical bien plus petit . . . . **A. polita**, p. 587

1. **A. polita** L. PFEIFFER (Fig. **615**).

Carychium lineatum C. PFEIFFER, III, *1828*, p. 43, pl. VII, fig. 27-28 [non DE FÉRUSSAC]; *Acicula polita* L. PFEIFFER, *Wiegm. Arch.*, *1841*, p. 226. — *Acme polita* PALADILHE, *1868*, p. 233, pl. 13, fig. 1-3 et *1868*.

p. 74, pl. IV, fig. 1-3; DE FOLIN, *1880*, p. 203, pl. X, fig. 6; LOCARD, *1894*, p. 354, fig. 507-508. — *A. trigonostoma* PALADILHE, *1868*, p. 237, pl. 13, fig. 13-15 et *1868*, p. 79, pl. IV, fig. 13-15; LOCARD, *1894*, p. 355.

Coquille cylindracée, grêle, à peine atténuée vers le sommet, subimperforée; spire formée de 6 tours aplatis à croissance rapide à partir du 3e, le dernier assez grand, légèrement remontant vers l'ouverture; sutures prononcées; ouverture subverticale, ovalaire arrondie, acuminée en haut, *plus petite que le quart de la longueur totale,* à bords marginaux réunis par une callosité assez mince; péristome *subcontinu,* épaissi en dedans et parallèlement bordé, en dehors, d'un bourrelet cervical saillant, lisse, étroit, placé à une petite distance du bord externe; bord columellaire subréfléchi; test fauve, luisant, lisse, subtransparent. — Opercule ovalaire oblong, très mince, subtransparent, blanchâtre, avec stries spirales marquées et stries rayonnantes très fines. — *L.* 2,75 mm.; *D.* 0,6-0,7 mm.

Habite dans la mousse humide, parmi les feuilles mortes, sous les pierres; fuit le soleil et la chaleur; assez rare ou, plutôt, difficile à trouver; presque partout; parfois commun dans les alluvions.

L'*Acme trigonostoma* PALAD., primitivement trouvé à Neufbrisach (Alsace), est une forme un peu plus grêle, à tours de spire plus aplatis et à ouverture vaguement trigone.

2. **A. Dupuyi** PALADILHE (Fig. 616).

Cyclostoma fuscum MOQUIN-TANDON, *1843*, p. 14. — *Acme fusca* DUPUY, *1849*, n° 2; *1850*, p. 527, pl. XXVII, fig. 1; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 509, pl. XXXVIII, fig. 8-16 [non auteurs]; *A. Dupuyi* PALADILHE, *1868*, p. 274, pl. 13, fig. 10-12 et *1868*, p. 81, pl. IV, fig. 10-12; LOCARD, *1894*, p. 355; J. FAVRE, *1927*, p. 261, pl. 15, fig. 17.

Coquille subcylindrique un peu atténuée vers le sommet; fente ombilicale presque nulle; spire assez allongée, formée de 6-7 tours aplatis à croissance régulière, le dernier légèrement remontant vers l'ouverture; sutures bien marquées; sommet obtus; ouverture verticale, subelliptique, un peu aiguë à son insertion supérieure, égalant en hauteur le tiers de la longueur totale, à bords marginaux réunis par une mince callosité; *péristome subcontinu,* légèrement épaissi en dedans, peu évasé, à *peine bordé, vers la base, d'un épaississement* externe remplaçant le bourrelet cervical; bord externe droit; bord columellaire subréfléchi; test lisse, brillant, subtransparent, corné roux ou légèrement fauve. — *L.* 3,2-3,4 mm.; *D.* 1 mm.

C'est cette espèce qui est généralement désignée sous le nom d'*Acme fusca* par les auteurs français du siècle dernier. Elle vit un peu partout en France, principalement dans les régions septentrionales et occidentales; elle est très rare en Suisse où elle atteint, dans le bassin de Genève, la limite orientale de son aire de dispersion [J. FAVRE]; s'élève jusque vers 900-1.000 m. d'altitude.

3. **A. Folini** Nevill (Fig. 617, 618).

Acme foliniana Nevill, *1880*, p. 136, pl. xiv, fig. 4; de Folin, *1880*, p. 201; Locard, *1894*, p. 354. — *A. Folini* Germain, II, *1913*, p. 281.

Coquille allongée turriculée, *imperforée*; spire un peu arquée vers le sommet, formée de 6-7 tours peu convexes à croissance régulière et graduelle, les deux derniers à peu près d'égal diamètre; *sutures bordées en dessous par une ligne creuse*; sommet obtus, lisse; ouverture subquadrangulaire ou ovalaire, à bords marginaux réunis par une faible callosité; péristome très épaissi, blanc, avec un *bourrelet cervical blanchâtre tout*

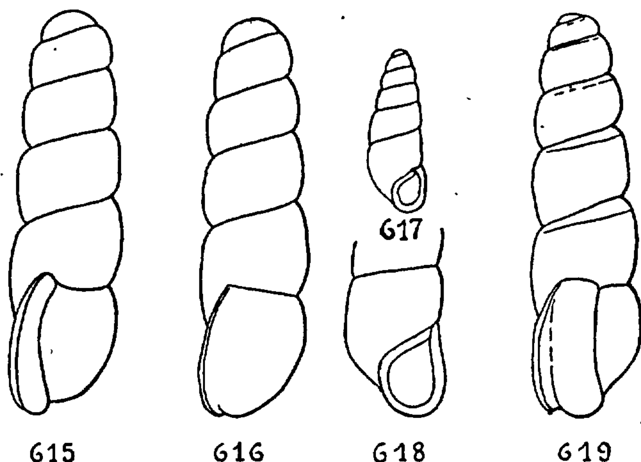


Fig. 615 à 619. — Genre *Acme*. — 615. *Acme polita* L. Pfeiffer, × 20. — 616. *A. Dupuyi* Paladilhe, × 17. — 617-918. *A. Folini* Nevill, × 4 et ouverture, × 8. — 619. *A. cryptomena* de Folin et Berillon, × 18.

contre le péristome et comme confondu avec l'épaississement de ce dernier; test brillant, lisse, corné, luisant, très transparent. — *L.* 5,5 mm.; *D.* 1,75 mm.

C'est le plus grand des *Acme* de la France. Il est assez abondant dans les brèches quaternaires de Menton (Alpes-Maritimes) avec la var. **emaciata** Nevill [*1880*, p. 137, pl. xiv, fig. 5], plus petite et possédant 6 tours de spire et avec la var. **pachystoma** Nevill [*1880*, p. 137, pl. xiv, fig. 6] dont le bourrelet cervical est plus accentué. A l'état vivant, cette espèce habite l'entrée de la gorge de Saint-Louis, près de Menton [G. Nevill].

4. **A. cryptomena** de Folin et Berillon (Fig. 619).

Acme cryptomena de Folin et Berillon, *1877*, p. 13, pl. ii, fig. 1-5; de Folin, *1880*, p. 204, pl. x, fig. 7-7*a*; Locard, *1894*, p. 354; Germain, II, *1913*, p. 282.

Coquille subcylindrique allongée, *subombiliquée*; spire formée de 6 tours à croissance lente; sommet obtus; ouverture large, subpyriforme,

terminée en haut par une très petite fissure; péristome continu, épaissi en dedans, bordé, en dehors, par un *très large bourrelet cervical saillant recouvrant environ les 2/3 du dernier tour* (vu de profil, fig. **619**); bord externe presque droit; test fauve rougeâtre, lisse, très brillant. — *L.* 3 mm.; *D.* 1 mm.

Rare; les environs de Bayonne (Basses-Pyrénées) [L. DE FOLIN].

var. ***callostoma*** CLESSIN.

Acme cryptomena var. *callostoma* CRESSIN *in* DE FOLIN, *1880*, pl. X, fig. 8 et 10.

Diffère du type par sa taille un peu plus grande et, surtout, par le bourrelet cervical dont la proéminence maximum est plus voisine de la base, ce qui la rend plus apparente. — La Preste (Basses-Pyrénées) [Dr PENCHINAT].

G. **PUPULA** (AGASSIZ) DE CHARPENTIER, 1837.

[*Auricella* MOQUIN-TANDON (*pars*), 1855].

Coquille fusiforme cylindrique; ouverture avec, à son insertion supérieure, une fente ou encoche assez marquée; test orné de très fines stries longitudinales *creuses*, comme si elles avaient été gravées à la surface de la coquille avec la pointe d'une aiguille.

— Coquille avec un bourrelet cervical. . . . . **P. lineata**, p. 590
— Coquille sans bourrelet cervical. **P. lineata** var. ***pyrenaica***, p. 591.

P. lineata DRAPARNAUD (Fig. **623, 624**).

Bulimus lineatus DRAP., *1801*, p. 67 [non C. PFEIFFER, *1828*]. — *Turbo fuscus* MONTAGU, *1803*, p. 330 [non BOYS et WALKER, *1784*]. — *Auricula lineata* DRAPARNAUD, *1805*, p. 57, pl. III, fig. 20-21. — *Carychium lineatum* DE FÉRUSSAC, *1821*, p. 104, n° 1 [non ROSSMÄSSLER]; MICHAUD, *1831*, p. 74. — *Acme lineata* DUPUY, *1850*, p. 527, pl. XXVII, fig. 2; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 509, pl. XXXVIII, fig. 4-7; PALADILHE, *1868*, p. 277; *A. Allardi* NICOLAS, *1891*, p. 49, pl. I, fig. 22; *A. Locardi* BOURGUIGNAT *in* LOCARD, *1894*, p. 355; *A. fusca* LOCARD, *1894*, p. 355, fig. 509-510.

Coquille fusiforme cylindrique, subimperforée; spire atténuée vers le haut, formée de 5-6[-7] tours un peu aplatis à croissance régulière assez rapide, le dernier médiocre, à peine remontant vers l'ouverture; sutures peu profondes, submarginées; sommet obtus; ouverture subpyriforme égalant, en hauteur, le quart de la longueur totale, avec sinus à son insertion supérieure et à bords marginaux réunis par une légère callosité; péristome *subcontinu*, épaissi en dedans, à bord externe légèrement ondulé et avec bourrelet cervical très saillant; bord columellaire subréfléchi; test brunâtre, garni de *linéoles longitudinales creuses*, très fines, régulièrement espacées. — *L.* 2,5-4 mm.; *D.* 0,6-1 mm.

Habite sous les pierres, attaché aux racines, dans les taillis, les bois peu denses, dans les stations médiocrement humides; s'élève, dans les Alpes, jusque vers 1.500 m. d'altitude. Assez commun, presque partout; fossile dès le Pliocène en Angleterre [J. Brown].

La var. **pyrenaica** de Folin et Bérillon [*1877*, pl. iii, fig. 2; de Folin, *1880*, p. 206] diffère par le péristome non réfléchi, l'absence du bourrelet cervical et le test de couleur groseille. Elle est rare : environs de Bayonne (Basses-Pyrénées) [L. de Folin]; département de la Nièvre [L. de Folin].

G. PLEURACME Kobelt, 1894.

[*Auricella* Moquin-Tandon (*pars*), 1855].

Coquille subcylindrique; ouverture avec une encoche très prononcée à l'insertion supérieure; test orné d'une *sculpture en relief*, formée de stries longitudinales costulées bien apparentes. L'espèce type, le *P. spectabilis* Rossmässler, habite l'Illyrie et la Bosnie.

Tableau des sous-genres.

— Suture du dernier tour ni interrompue, ni glonflée. . . . . S.-G. **Renea**, p. 591
— Suture du dernier tour interrompue par une grosse encoche ronde; paroi suturale du dernier tour gonflée. . S.-G. **Caziotia**, p. 593

S.-G. Renea G. Nevill, 1880.

Ouverture de la coquille avec une encoche *très profonde* à son insertion supérieure.

— Coquille conique subcylindracée; test avec stries flexueuses et régulières sur tous les tours. . . . . P. (R.) **Moutoni**, p. 591
— Coquille presque régulièrement cylindrique; test avec stries variables d'un tour à l'autre, effacées à la base du dernier. . . . . P. (R.) **Bourguignati**, p. 593

1. **P. (Renea) Moutoni** Dupuy (Fig. 625 à 627).

Acme Moutoni Dupuy, *1849*, n° 4 et *1850*, p. 529, pl. xxvii, fig. 3; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 508, pl. xxxviii, fig. 1-3; Paladilhe, *1868*, p. 327 et *1868*, p. 97; de Folin, *1880*, p. 207, pl. x, fig. 13; Locard, *1894*, p. 356, fig. 511-512; Germain, II, *1913*, p. 281, fig. 352. — *A. rimosa* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 508.

Coquille subcylindro-conique, imperforée; spire atténuée, formée de 6-7 tours peu convexes à croissance régulière et assez rapide, le dernier non remontant vers l'ouverture; sutures profondes; sommet très obtus,

lisse; ouverture oblique, ovalaire pyriforme, un peu plus haute que le quart de la longueur totale, avec une encoche très profonde à son insertion supérieure *s'enfonçant très en arrière* (fig. 627); péristome évasé,

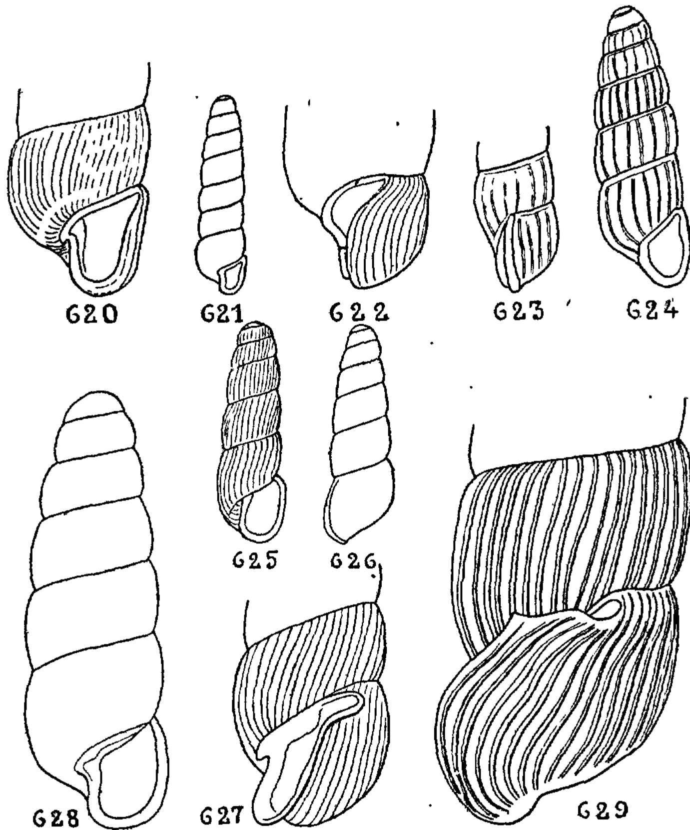


Fig. 620 à 629. — 620 à 622. *Pleuracme* (*Renea*) *Bourguinati* Nevill; la coquille, × 7, l'ouverture et le dernier tour vu de côté, × 16. — 623-624. *Pupula lineata* Draparnaud, × 10. — 625-626 *Pleuracme* (*Renea*) *Moutoni* Dupuy, × 9. — 627. *P.* (*Renea*) *Moutoni* Dupuy, ouverture, × 20. — 628. *P.* (*Caziotia*) *singularis* Pollonera, × 15. — 629. *P.* (*Caziotia*) *singularis* Pollonera, derniers tours montrant le gonflement et l'encoche de la suture, × 30.

interrompu, à bord externe arqué, saillant et très projeté en avant, *sans bourrelet cervical* mais avec un léger renflement basal; bord columellaire assez réfléchi; test jaunacé, très brillant, mince, peu solide, transparent, garni de fines costulations obliques très égales, bien régulières et très serrées; opercule très mince, corné, fragile, transparent, jaune clair légèrement verdâtre, à nucléus excentique. — *L.* 2,5-3,5 mm.; *D.* 1 mm.

Très rare. Sous les buissons, aux environs de Grasse (Alpes-Maritimes) [Mouton, Astier].

2. P. (Renea) Bourguignati NEVILL (Fig. 620 à 622).

Renea Bourguignati NEVILL, *1880*, p. 138, pl. XIV, fig. 7.

Coquille allongée, subcylindrique, imperforée; spire formée de 7 1/2 tours un peu convexes à croissance régulière, les tours 3 et 4 plus convexes que les autres, le dernier peu convexe, subanguleux à la base, les bords marginaux réunis par une callosité lamelleuse très marquée et anguleuse inférieurement; sutures profondes, sommet très obtus, lisse; ouverture petite, presque verticale, subquadrangulaire avec encoche supérieure profonde; péristome interrompu, blanc et encrassé intérieurement, sinueux extérieurement, sans bourrelet cervical; test corné, brillant, élégamment costulé : les 2 1/2 premiers tours lisses et luisants, les autres ornés de costules subégales, presque verticales, à peine onduleuses, *disparaissant à la base du dernier tour.* — *L.* 4 mm.; *D.* 1 mm.

Commun dans les brèches quaternaires de Menton (Alpes-Maritimes) [G. NEVILL]; n'a pas encore été trouvé vivant.

S.-G. Caziotia POLLONERA, 1905.

Ce sous-genre singulier a été créé en 1905 par Carlo POLLONERA pour une petite coquille rappelant les *Renea* par sa sculpture costulée mais présentant des caractères très particuliers. La suture, qui sépare le dernier tour de l'avant-dernier, est gonflée comme si, au dernier tour, un canal courrait intérieurement le long de cette suture. Ce gonflement se termine, à une certaine distance de l'ouverture, par une sorte d'encoche ovoïdale-arrondie (fig. 629) qui interrompt la suture.

P. (Caziotia) singularis POLLONERA (Fig. 628, 629).

Caziotia singularis C. POLLONERA, *1905*, p. 2, pl. I, fig. 1-2; KOBELT, Iconogr. N. F., XIII, *1907*, p. 35, pl. 349, fig. 2167; CAZIOT, *1910*, p. 434.

Coquille subcylindrique atténuée vers le sommet qui est obtus; spire formée de 6 1/2-7 1/2 tours à peine convexes, à croissance régulière, le dernier peu développé; sutures profondes, la dernière interrompue par une ouverture arrondie à une certaine distance du péristome; ouverture petite, irrégulièrement subovalaire, anguleuse en haut; péristome subcontinu, encrassé, sans bourrelet cervical, à bord externe sinueux: columelle subrectiligne, à peu près verticale, réfléchie; bords marginaux réunis par une forte callosité lamelleuse; test lisse sur les deux premiers tours, les autres garnis de costules régulières presque verticales. — *L.* 3 1/3-4 mm.; *D.* 1 mm.

Très rare. Les alluvions du Loup aux environs de Nice (Alpes-Maritimes) [E. CAZIOT].

F. ASSEMANIIDAE

Animal spiralé enclos dans une coquille turbinée; mufle large, volumineux, bilobé; 2 pédoncules oculaires (remplaçant les tentacules) cylindro-coniques, très contractiles et portant les yeux à leur extrémité; pied ovalaire court, bien développé et tronqué en avant, assez obtus en arrière; orifice respiratoire débouchant sur le côté droit du manteau.

Radula avec dents médianes munies d'une cuspide centrale et au moins de 2 cuspides de chaque côté et d'une ou plusieurs denticulations basales; dents latérales multicuspidées; dents marginales dilatées, pectinées.

Coquille conoïde, solide, non ou très étroitement ombiliquée; spire plus ou moins allongée; ouverture ovalaire ou arrondie; péristome épaissi, continu ou subcontinu. Opercule corné, paucispiré, à nucleus subcentral ou excentrique placé du côté du bord interne de l'ouverture.

Animaux à respiration pulmonée vivant dans les eaux saumâtres, au voisinage immédiat de la mer (partie supérieure de la zone littorale).

G. ASSEMANIA (LEACH) FLEMING, 1821.

[*Syncera* GRAY, 1821 [*nom. nud.*]; *Assiminia* GRAY, 1835; *Paludinella* L. PFEIFFER, 1841; *Assemania* KNIGHT, 1900; DOLLFUS, 1912 (dédié J. S. ASSEMANI), *Assiminella* DE MONTEROSATO, 1906].

Mêmes caractères que pour la famille.

Les Assemanies vivent au bord de la mer, dans les eaux saumâtres ou sur les terrains très humides imprégnés d'eau saumâtre.

1. Coquille conique ou conoïde assez élevée. *2*
— Coquille conoïde courte, imperforée. *3*
2. Dernier tour subanguleux; test garni de stries longitudinales et de stries spirales très fines. . . . . **A. Grayi**, p. 594
— Dernier tour arrondi; test lisse. . . . . . . **A. Eliae**, p. 595
3. Dernier tour très gros, formant les 4/5 de la coquille qui est longue de 5 mm. . . . . **A. ostiorum**, p. 597
— Dernier tour gros, formant les 2/3 de la coquille qui est longue de 1,5-2 mm. . . . . **A. littorina**, p. 595

1. **A. Grayi** (LEACH) FLEMING (Fig. **632, 633**).

Nerita (*Syncera*) *hepatica* GRAY, *1821*, p. 239 (*nom. nud.*). — *Assiminea grayana* LEACH *in* FLEMING, *1828*, p. 275; JEFFREYS, V, *1869*, p. 99, pl. XCVII, fig. 5.

Coquille conique; ombilic en fente très étroite; spire un peu acuminée

composée de 7 tours comprimés, à peine subconvexes, à croissance graduelle, le dernier subanguleux à la périphérie (surtout chez les jeunes), occupant la moitié environ de la coquille; sutures marquées; ouverture ovalaire, bien anguleuse en haut; péristome épaissi, subcontinu; test solide, brun jaunâtre avec, au dernier tour, une bande brune infracarénale généralement continuée aux tours supérieurs, presque opaque, garni de stries longitudinales fines coupées de stries spirales serrées, très délicates, peu distinctes. Opercule mince, avec 2-3 tours de spire peu marqués.

Cette espèce paraît localisée dans les eaux saumâtres de l'embouchure de la Tamise où elle est commune, notamment entre Greenwich et Woolwich. Elle ne vit pas en France, mais elle a été signalée en Belgique par F. DE MALZINE [1867] sur « la plage près de la frontière française, rejetée par les vagues ».

2. **A. Eliae** PALADILHE (Fig. 634, 635).

Assiminea Eliae PALAD., *1875*, p. 6, pl. 21, fig. 15-17; LOCARD, *1882*, p. 220; *1893*, p. 67, fig. 67; GERMAIN, II, *1913*, p. 283.

Coquille conoïde assez élevée; spire formée de 6-7 tours peu convexes à croissance rapide à partir du 4ᵉ, le dernier grand, arrondi convexe, légèrement remontant vers l'ouverture; sutures assez profondes, submarginées; sommet petit, aigu; ouverture oblique, subpyriforme, légèrement anguleuse en haut; péristome simple, droit, tranchant; bord columellaire mince, à peine élargi et épaissi vers son insertion supérieure; test de consistance cornée, couleur d'ambre rougeâtre, luisant, lisse, avec seulement quelques stries d'accroissement près du péristome. Opercule mince avec stries subspirales irrégulières assez marquées formant 2 tours environ. — *L.* 3,25-3,5 mm.; *D.* 2 mm.

Rare. Le littoral de l'Océan Atlantique aux environs de La Rochelle (Charente-Inférieure) [A. PALADILHE] et de Bayonne (Basses-Pyrénées) sur les rives de l'Adour, aussi bien en France qu'en Espagne [DE FOLIN et BÉRILLON]; vit aussi à Coïmbre (Portugal) [A. PALADILHE].

3. **A. littorina** DELLE CHIAJE (Fig. 636-637).

Helix littorina DELLE CHIAJE, III, *1828*, p. 215, pl. 49, fig. 36-38. — *Truncatella littorina* PHILIPPI, II, *1847*, p 33, pl. XXIV, fig. 2. — *Assiminea littorina* JEFFREYS, V, *1869*, p. 101, pl. 97, fig. 6; BUCQUOY, DAUTZENBERG et DOLLFUS, *1884*, p. 317, pl. XXXVI, fig. 27 à 30; LOCARD, *1882*, p. 220; *1893*, p. 68; CAZIOT, *1902*, p. 315; GERMAIN, II, *1913*, p. 283.

Coquille conoïde courte, globuleuse, assez obèse, imperforée; spire courte, composée de 4 tours convexes à croissance rapide, le dernier grand, ventru; sutures assez profondes, submarginées; sommet obtus, mamelonné; ouverture oblique, ovalaire, anguleuse en haut, égalant, en hauteur, à peu près la 1/2 longueur de la coquille; bord columellaire régulièrement incurvé; test fauve clair ou ambré, assez luisant, garni de stries longitudinales microscopiques très serrées quelquefois coupées de

stries spirales encore plus fines et également serrées. — Opercule très mince, très finement strié, avec spire de 2 tours peu visibles. — *L.* 1,5-2 mm.; *D.* 1,3-1,5 mm.

Vit sous les pierres, dans les trous des rochers. Rare. Les eaux saumâtres du littoral méditerranéen, notamment à Port-Vendres (Pyrénées-Orientales) [Bucquoy, Ph. Dautzenberg et Dollfus], aux Martigues (Bouches-du-Rhône)

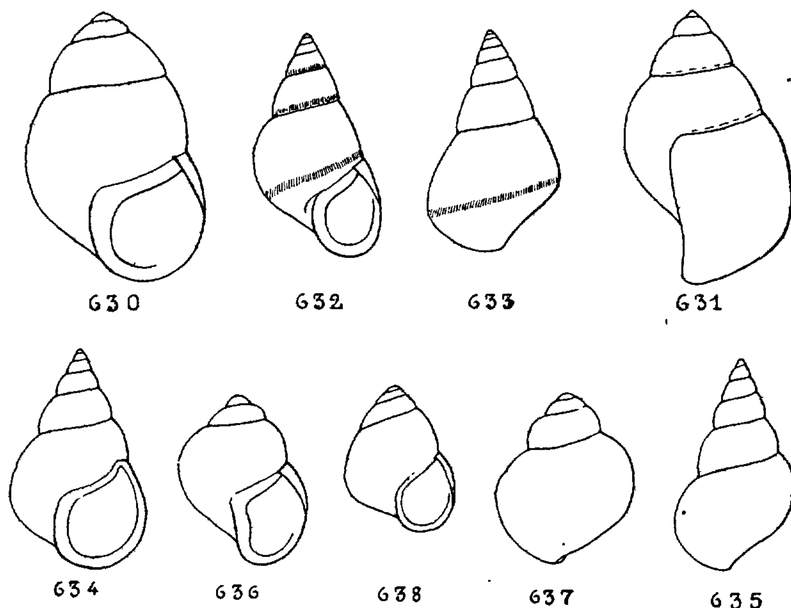


Fig. 630 à 638. — 630-631. *Assemania littorina* delle Chiaje var. *sicana* Brugnone, × 12. — 632-633. *A. Grayi* (Leach) Fleming, × 10. — 634-635. *A. Eliae* Paladilhe, × 10. — 636-637. *A. littorina* delle Chiaje, × 12. — 638. *A. ostiorum* Bavay, × 5.

[A. Paladilhe], à Antibes (Alpes-Maritimes) [S. Petit de la Saussaye]. La Corse : eaux saumâtres des environs de Saint-Florent [E. Caziot].

var. **sicana** Brugnone (Fig. 630, 631).

Assiminea littorina var. *sicana* Brugnone, Miscell. Malacol., II, *1876*, p. 13, fig. 15; *A. sicana* Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *1884*, p. 318, pl. xxxvi, fig. 31-32; Locard, *1893*, p. 67; Germain, II, *1913*, p. 283.

Coquille ovalaire, subconoïde courte; spire formée de 5 tours à peine convexes, le dernier grand, ventru; sutures peu profondes; ouverture ovalaire arrondie; bord columellaire arqué, épaissi, calleux; péristome continu; test solide, fauve roux uniforme, luisant, garni de stries longitudinales microscopiques et d'une *strie décurrente subsuturale*. — *L.* 3 mm.; *D.* 2,25 mm. — Cette variété se distingue du type par sa taille plus grande, sa spire composée de 5 tours moins convexes, ses sutures moins accusées, sa forme plus allongée et son test plus épais. Elle vit sur les côtes de l'Italie et de la Sicile. Elle est très rare en France où elle a été signalée à Port-Vendres (Pyrénées-Orientales)

[Bucquoy, Ph. Dautzenberg et Dollfus]. A. Locard l'indique sur le littoral méditerranéen sans donner de localité.

4. **A. ostiorum** Bavay (Fig. 638).

Assemania ostiorum Bav., *Journal de Conchyl.*, LXV, *1920*, p. 161, fig. à la p. 161.

Coquille conique courte, imperforée; spire non aiguë composée de 6 tours, le dernier dilaté, formant les 4/5 de la coquille; ouverture ovale, bien anguleuse en haut; péristome à bord externe tranchant; bord columellaire épaissi, subarqué; test brun corné. — Opercule mince, pellucide, corné clair. — *L.* 5 mm.; *D.* 3 mm.

Vit sur les tiges brisées et sur les souches des Roseaux; plutôt amphibie qu'aquatique et très actif à l'air. Commun à l'embouchure des ruisseaux se jetant dans la partie nord du bassin d'Arcachon, entre Tausset et Arrès, notamment à Andernos [A. Bavay].

F. VIVIPARIDAE

Animal assez grand ayant en avant, de chaque côté et derrière le tentacule, une aile membraneuse ou lobe (lobe cervical = lobe céphalique = lobe pseudo-épipodial), celui de droite plus développé, pouvant se recourber en un canal servant à l'introduction de l'eau dans la cavité respiratoire; tentacules allongés, gros, égaux chez la femelle, inégaux chez le mâle, celui de droite, plus court et plus gros servant de fourreau au pénis; yeux portés sur de très courts pédoncules vers le tiers inférieur externe des tentacules; pied grand, tronqué en avant, arrondi en arrière, dépassant le mufle, avec un sillon antérieur transversal; radula avec dents centrales larges, dépourvues de denticules à la base; dents latérales rhomboïdales, finement denticulées; dents marginales étroites à leur base, serrulées; otocystes renfermant plusieurs otolithes.

Orifices à droite, l'orifice femelle sous le bord du manteau, un peu en arrière du bord; pénis simple, grêle, enfermé dans le tentacule droit, dépourvu de flagellum; canal déférent long, étroit; une grosse glande prostatique ovalaire fusiforme; respiration entièrement aquatique se faisant par une branchie monopectinée consistant en un grand nombre de lamelles triangulaires étroites, aplaties, disposées (souvent sur 3 rangs) comme les dents d'un peigne sur le plafond de la chambre respiratoire et à droite; la respiration est entretenue par un courant d'eau entrant dans la chambre respiratoire grâce au lobe céphalique droit et sortant, après avoir traversé les lamelles branchiales, par le lobe céphalique gauche.

Coquille turbinée, perforée ou imperforée; ouverture ovalaire ou arrondie à péristome simple; test souvent orné de bandes colorées, de simples stries ou de carènes tuberculées ou non; opercule *corné*, très mince, paucispiré, à nucléus subcentral rapproché du bord interne.

Les Vivipares sont ovovivipares et herbivores. Elles habitent les rivières, les

canaux, les étangs ou marais, souvent en colonies très populeuses. On les trouve dans les eaux douces de tous les continents, sauf dans celles de l'Amérique du Sud. En France elles manquent dans le bassin pyrénéen et dans la plus grande partie de la région côtière méditerranéenne. Elles sont répandues, à l'état fossile, depuis le Secondaire et abondantes dans le Tertiaire et le Quaternaire.

G. VIVIPARA Denys de Montfort, 1810.

[*Viviparus* Denys de Montfort, 1810; *Henterum* Huebner, 1810; *Vivipare* de Lamarck, 1809; *Paludina* de Lamarck, 1816; *Viviparella* Rafinesque, 1815].

Mêmes caractères que ceux donnés à la famille.

Coquille ovalaire conique ou subglobuleuse conique; spire à tours convexes, carénés ou non; ouverture ovalaire arrondie; opercule corné, subovalaire, peu profondément enfoncé dans l'ouverture, concentrique et à nucléus rapproché du bord interne.

1. Coquille globuleuse ou ovoïde plus ou moins ventrue; sutures médiocres; sommet peu aigu ou obtus. *2*
— Coquille globuleuse très ventrue; sutures très profondes; sommet très aigu et saillant. . . . . **V. fasciata**, p. 600
2. Coquille globuleuse ventrue; spire courte, sommet obtus. . . *3*
— Coquille ovoïde un peu ventrue; spire assez haute; sommet subaigu. *4*
3. 5 tours de spire à croissance très rapide; sommet obtus. **V. Bourguignati**, p. 599
— 5 tours de spire, les 3 premiers très petits, le 5[e] très grand; sommet très obtus; taille plus petite. . . . . **V. Bourguignati** var. ***Locardi***, p. 600
4. Coquille ovoïde subventrue; spire assez allongée. . . . . **V. vivipara**, p. 598
— Coquille oblongue sublancéolée; spire beaucoup plus allongée. . . . . **V. vivipara** var. ***subfasciata***, p. 599

1. V. vivipara [= *Vivipara fasciata* auteurs, non Müller] Linné.

Helix vivipara Linné, *1758*, p. 772 [non Pennant, *1777*]. — *Nerita vivipara* Müller, II, *1774*, p. 182. — *Bulimus viviparus* Poiret, *1801*, p. 61. — *Cyclostoma achatinum* Draparnaud, *1801*, p. 40. — *C. viviparum* Draparnaud, *1805*, p. 34, pl. i, fig. 18. — *Vivipara fluviorum* Denys de Montfort, II, *1810*, p. 247, fig. 462; *V. fasciata* [non Müller] Dupuy, *1850*, p. 540, pl. xxvii, fig. 6; Bourguignat, *1880*, p. 39; Westerlund, VI, *1886*, p. 9; Locard, *1893*, p. 70, fig. 70; Germain, *1907*, p. 11, pl. i, fig. 18; et II, *1913*, p. 286, fig. 342. — *Paludina vivipara* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 585, pl. xl, fig. 25.

Coquille ovoïde un peu ventrue; ombilic en fente très étroite; souvent entièrement recouvert; spire formée de 4-5 tours convexes, non étagés, le dernier assez renflé, égalant en hauteur environ la 1/2 longueur totale; sutures médiocres, sommet subaigu, non mucroné; ouverture oblique, subovalaire arrondie, anguleuse en haut; péristome continu, mince; test épais, solide, à peine luisant, fauve pâle, roux pâle ou verdâtre avec 3 bandes brunes ou fauves très apparentes; stries longitudinales très serrées, fines, subégales. — Opercule assez mince, luisant, à peine subtransparent, fauve ou rougeâtre à stries concentriques fines mais distinctes et à nucléus un peu rapproché du bord columellaire. — *L.* 18-30 mm.; *D.* 14-25 mm.

Œufs blancs et translucides, de 3-7 mm. de diamètre, au nombre de 20 à 30; à leur naissance, les petits ont de 3 à 4 mm. de diamètre avec 3 couronnes de poils courts et caducs simulant 3 carènes; ils sont très nombreux dans l'utérus où j'en ai compté de 45 à 70.

Habite les fleuves, les rivières, les eaux bien courantes; beaucoup moins répandu dans les lacs, les étangs et surtout les marais. Dans les eaux à courant rapide le test est fauve teinté de vert et presque transparent. Commun, presque partout, principalement dans le Nord; manque dans la région méditerranéenne et dans celle des Pyrénées.

var. **subfasciata** Bourguignat (Pl. xxi, fig. 565, 579).

Vivipara imperialis var. *minor* Bourguignat, I, *1862*, p. 131; *V. subfasciata* Bourguignat, *1870*, p. 50, 51; *1884*, p. 186, pl. iii, fig. 10; Westerlund, VI, *1886*, p. 18; Locard, *1893*, p. 70; *V. fasciata* var. *subfasciata* Germain, *1907*, p. 12, pl. i, fig. 22; II, *1913*, p. 286, fig. 340.

Coquille de forme oblongue sublancéolée; spire subconoïde beaucoup plus allongée; même test solide ou très solide, parfois vert olive clair avec 3 bandes brunes bien marquées; taille plus grande. — *L.* 32-37[-42] mm.; *D.* 21-24 [-28] mm. — Vit avec le type, de préférence dans les eaux bien courantes. La forme typique de cette variété paraît réellement distincte, mais elle est reliée au *V. vivipara* L. par tous les intermédiaires.

Le **Vivipara occidentalis** Bourguignat [*1870*, p. 57, *1880*, p. 23; Locard, *1882*, p. 222 et *1893*, p. 70] n'a jamais été figuré ni même complètement décrit. C'est une coquille de forme obèse ventrue avec sommet gros, mamelonné qui a été « vraisemblablement confondue avec la *Vivipara fasciata* [et qui] est recouverte d'un épiderme d'un vert éclatant, surchargé de 3 zonules d'un rouge marron très foncé » [J. R. Bourguignat, *1870*, p. 57]. C'est probablement une forme locale de *V. vivipara* L. Elle a été recueillie dans le lac de Grandlieu (Loire-Inférieure) [G. Servain], dans le canal de Rennes [T. Letourneux], dans la Charente à Angoulême, dans le canal du Rhin à Mulhouse [J. R. Bourguignat]. Elle est aussi indiquée de l'Elbe à Hambourg (Allemagne) [G. Servain] et des environs de Manchester (Angleterre) [J. R. Bourguignat].

2. **V. Bourguignati** Servain (Pl. xxi, fig. 577).

Vivipara Bourguignati Servain, *Bull. Soc. malacol. France*, I, *1884*, p. 177, pl. iii, fig. 6; Locard, *1893*, p. 70; Germain, *1907*, p. 10, pl. i,

fig. 16, 17 et 19 et II, *1913,* p. 285; *V. penthica* SERVAIN, id., *1884,* p. 180. pl. III, fig. 8-9; LOCARD, *1893,* p. 71, fig. 71; *V. imperialis* LOCARD, *Bull. Soc. mal. Fr.,* I, *1884,* p. 183 et 187, pl. III, fig. 7; *1893,* p. 71.

Coquille globuleuse ventrue; ombilic en fente très étroite, parfois entièrement recouvert; spire courte et obtuse formée de 5 tours à croissance rapide, l'avant-dernier grand, le dernier très grand, arrondi ventru; sutures médiocres; sommet obtus; ouverture oblique, subarrondie; test assez épais, solide, parfois corrodé, gris, olivâtre, roux ou roux ferrugineux, avec 3 bandes fauves assez larges. — *L.* 20-30 mm.; *D.* 16-22 mm.

Cette espèce se distingue du *V. vivipara* L. par sa forme plus globuleuse et par sa spire plus obtuse dont les premiers tours sont proportionnellement plus petits tandis que le dernier est, au contraire, plus volumineux.

Habite les rivières, les canaux, sur les pierres, les murs des écluses, etc... Peu commun, un peu partout; absent dans le Midi.

var. ***Locardi*** GERMAIN (Pl. XXI, fig. 580).

Vivipara Locardi GERMAIN, *1903,* p. 218, pl. I, fig. 28-30; *V. Bourguignati* var. *Locardi* GERMAIN, *1907,* p. 10, pl. I, fig. 14-15 et II, *1913,* p. 285, fig. 339.

Coquille plus petite, subglobuleuse; ombilic très étroit, presque recouvert; spire très courte, très obtuse, de 5 tours, les 3 premiers à peine saillants, sur le 4e, le 5e plus développé formant près des 3/4 de la coquille, bien ventru arrondi vers la base; sutures médiocres; sommet très obtus; ouverture subarrondie; test un peu épais, assez solide, unicolore, brun roux foncé ou noirâtre, parfois avec 3 bandes fauves très peu apparentes, garni de stries longitudinales fines, assez régulières. — Opercule concave, gris noirâtre foncé, à stries concentriques peu accusées et à nucléus rapproché du bord interne. — *L.* 18-20 mm.; *D.* 14,5-15,5 mm.

Rare, les environs d'Angers (Maine-et-Loire).

3. **V. fasciata** MÜLLER (Pl. XXI, fig. 567, 581 et 582).

Nerita fasciata MÜLLER, II, *1774,* p. 182. — *Helix vivipara* PENNANT, Brit. Zoolog., *1777,* p. 137 et Ed. in-4°, p. 119, pl. LXXXIV, fig. 132 [non LINNÉ]. — *Cyclostoma viviparum* DRAPARNAUD, *1801,* p. 40; *C. achatinum* DRAPARNAUD, *1805,* p. 36, pl. I, fig. 16-17; *C. contectum* MILLET, *1813,* p. 5. — *Vivipara vulgaris* DUPUY, *1850,* p. 537, pl. XXVII, fig. 5; *Paludina contecta* MOQUIN-TANDON, II, p. 532, pl. XL, fig. 1 à 24; *Vivipara contecta* BOURGUIGNAT, *1862,* p. 126, pl. X, fig. 2; *1880,* p. 7; LOCARD, *1893,* p. 68, fig. 68; GERMAIN, *1907,* p. 6, pl. I, fig. 20, 21 et 23; GERMAIN, II, *1913,* p. 285, fig. 341 et 343. — *V. brachya* LETOURNEUX *in* BOURGUIGNAT, *1880,* p. 11; LOCARD, *1893,* p. 69. — *V. communis* BOURG., *1880,* p. 15; LOC., *1893,* p. 69; *V. paludosa* BOURG., *1880,* p. 20; LOC., *1893,* p. 69.

Coquille globuleuse conoïde très ventrue; ombilic étroit ou assez étroit; spire aiguë, formée de 6-7 tours étagés, arrondis renflés, méplans vers la suture, le dernier très gros, très arrondi ventru; sutures extrêmement profondes; sommet très aigu et saillant, mucroné; ouverture oblique, arrondie, peu anguleuse en haut, bleu de Prusse intérieurement; péri-

stome continu, mince, un peu tranchant; test mince, luisant, subtransparent, brun olivâtre ou vert olive, unicolore ou avec 3 bandes brunes peu distinctes, garni de stries longitudinales très fines, peu égales, très serrées. — Opercule mince, flexible, luisant, subtransparent, fauve rougeâtre, à stries concentriques inégales, fines et à nucléus un peu rapproché du bord columellaire. — *L*. 25-40 mm.; *D*. 18-30 mm.

Œufs d'un blanc laiteux légèrement bleuâtre, de 4-5-7 mm. de diamètre, globuleux, au nombre de 15-30[-40] dans l'oviducte. Les œufs restent en incubation jusqu'à ce que la forme jeune soit atteinte; près du vagin on voit souvent des petits; leur expulsion n'a lieu qu'au bout de 2 mois et dure environ 8 jours à raison de 2 à 4 jeunes par 24 heures. Ces jeunes ont 3-5 mm. de longueur et 3-7,5 mm. de diamètre maximum et possèdent une spire très aiguë formée de 3-4 tours bombés; la coquille est ornée de 3 bandes d'un roux très clair, peu apparentes, garnies de poils roux hérissés, roides et très caducs donnant à la coquille une apparence tricarénée.

Habite les canaux, les grands fossés, les étangs, dans les eaux calmes ou stagnantes, rarement dans les eaux courantes; vit parfois en colonies très populeuses. Presque partout, plus abondant dans l'Ouest et le Sud-Ouest; absent dans la région méditerranéenne et dans celle des Pyrénées.

var. ***lacustris*** Beck (Pl. xxi, fig. 566).

Vivipara lacustris Beck, *Amtl. Bericht Deutschl. Naturf. Kiel, 1847*, p. 123; Bourguignat, *1880*, p. 14; Locard, *1893*, p. 69; Germain, *1907*, p. 217, pl. i, fig. 31; *V. contecta* var. *lacustris* Germain, *1907*, p. 7, pl. i, fig. 24; II, *1913*, p. 285, fig. 345.

Coquille plus allongée; spire plus élancée à tours plus convexes, non ou à peine méplans près des sutures, à croissance graduelle et régulière: ombilic un peu élargi; même test avec 3 zones fauves presque effacées; taille plus grande. — *L*. 44-48 mm.; *D*. 33-36 mm.

Habite les lacs, les étangs, les bras de rivières à courant peu rapide; vit assez loin du rivage. Rare. Le lac de Grandlieu (Loire-Inférieure) [G. Servain]; les environs d'Angers (Maine-et-Loire) [L. Germain]; le Rhône à Lyon [L. Germain] et à Arles [A. Locard].

F. BYTHINELLIDAE

Animal pourvu d'un mufle allongé, bilobé en avant; 2 lobes céphaliques, le droit plus développé et creusé en gouttière, comme chez les *Viviparidae*; tentacules longs, effilés, toujours égaux entre eux; yeux sessiles situés à la base externe des tentacules; pied ovalaire ou arrondi ne dépassant pas le mufle en avant. Mâchoires peu développées; radula montrant, sur chaque rangée: une dent centrale multicuspidée avec 1 ou plusieurs denticulations basales; 1 dent latérale de chaque côté, incurvée, à base étroite, multicuspidée et 2 dents marginales de chaque côté, étroitement allongées, pectinées; branchies

constituées par de simples rides ou plis du plafond de la cavité palléale; otocystes avec un seul otolithe.

Animaux unisexués et ovipares; orifice femelle à droite, sur le collier; appareil femelle (fig. **639**) comprenant une glande génitale (ovaire) noyée dans le foie et formée de plusieurs lobules en grappe; canal étroit, puis élargi en un oviducte plus ou moins boursouflé; vagin allongé. Appareil mâle (fig. **640**) : glande génitale (testicule) entourée par le foie; canal déférent long et sinueux, élargi dans sa partie moyenne; pénis *bifide*, extérieur, saillant, derrière le

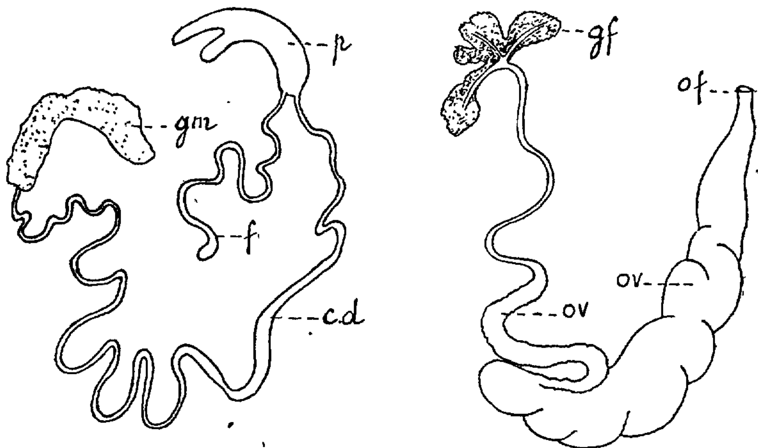


Fig. **639-640**. — Appareil génital de *Bythinia tentaculata* Linné. — **639** (à gauche). Appareil mâle : *gm*, glande mâle; *p*, pénis bifide; *cd*, canal déférent; *f*, flagellum. — **640** (à droite). Appareil femelle : *gf*, glande femelle; *of*, orifice génital femelle; *ov*, oviducte.

tentacule droit, muni d'un flagellum. Œufs petits, hyalins, fixés sur les corps flottants ou sur les corps solides immergés.

Animaux herbivores habitant, soit les eaux douces (rivières, mares, étangs ou sources), soit les eaux saumâtres.

Tableau des genres

1. Coquille à spire bien développée; le dernier tour relativement petit; test mince ou peu épais *2*

— Coquille globuleuse à spire tres courte; le dernier tour énorme et à bord columellaire calleux, aplati; test très épais, solide; opercule corné, spiral. . . . . . . G. **Lithoglyphus**, p. 656

2. Opercule corné, profondément enfoncé dans le dernier tour; coquille variable. *3*

— Opercule calcaire affleurant le péristome, à nucléus subcentral; coquille ovalaire conoïde assez grande. . G. **Bythinia**, p. 603

3. Ouverture dont la base est projetée en avant, son bord inférieur étant nettement plus avancé que sa partie supérieure. . . . 4
— Ouverture normale. 5
4. Ouverture munie d'une encoche ou sinus le long de la suture. . . . . G. **Paladilhia**, p. 638
— Ouverture sans encoche le long de la suture. G. **Lartetia**, p. 641
5. Opercule spiral à nucléus excentrique et à stries spirescentes radiées; coquille variable. 6
— Opercule très petit, presque lisse; coquille très petite, cylindrique allongée . . . . G. **Paulia**, p. 635
6. Coquille lisse ou finement striée. 7
— Coquille avec, sur le dernier tour, des gibbosités longitudinales creuses à l'intérieur . . . . G **Belgrandia**, p. 630
7. Coquille de taille relativement grande, à sommet aigu. . . . 8
— Coquille très petite, à sommet obtus, parfois comme tronqué. . . . . G. **Bythinella**, p. 610
8. Coquille conique allongée vivant dans les eaux saumâtres ou salées. . . . .
— Coquille ramassée, ventrue, vivant dans les eaux douces. . . . . G. **Pseudamnicola**, p. 607
9. Spire à tours un peu convexes, le dernier arrondi. 9
. . . . G. **Paludestrina**, p. 647
— Spire à tours plats, le dernier subanguleux; opercule à nucléus très rapproché du bord interne . . . . . G. **Peringia**, p. 652

G. BYTHINIA Leach, 1818.

[*Bithynia* Leach, 1818, *Bithinia* Gray, 1821 et *Bythinia* Gray, 1850; *Elona* Moquin-Tandon, 1855; *Grayana* de Betta, 1870; *Dygyrcidum* (Letourneux Locard, 1882; *Digyrcidum* Letourneux, 1887 (cf. L. Germain, 1907, p. 15, 22; G. Astre, 1921, p. 263 et sq.); *Bulimus* (Scopoli, 1777), Pilsbry, 1927].

Animal à mufle bilobé en avant, pourvu de 2 lobes céphaliques comme ceux des Vivipares, celui de droite bien développé, replié en gouttière; tentacules filiformes, très flexibles; yeux sessiles; pied arrondi antérieurement, terminé en avant par deux très petites dilatations en forme de crochets; radula avec, sur chaque rangée, une dent centrale pentagonale multicuspidée à base trilobée offrant plusieurs denticulations latéro-basales, et, de chaque côté, 1 dent latérale longue, incurvée, multicuspidée, à base étroite et 2 dents marginales très étroites, allongées, serrulées. Pénis extérieur, aplati, *bifide* (fig. **639**), plus court que le tentacule droit et situé à la base de ce dernier. Animaux ovipares pondant des œufs globuleux, hyalins, généralement disposés sur deux rangs et constituant une masse gélatineuse fixée aux pierres.

Coquille ovalaire conoïde turbinée, subperforée; ouverture ovalaire pyriforme; péristome continu, mince; opercule calcaire, à nucléus subcentral et à stries concentriques, effleurant presque le péristome.

Le genre *Digyreidum* a été établi pour une coquille des environs de Montpellier [1] (Pyrénées-Orientales) dont l'opercule, spirescent au centre, est strié concentriquement à la périphérie [2]. Ce fait, qui s'observe assez fréquemment chez des individus de *Bythinia tentaculata* L. est un caractère exceptionnel, sans valeur, et le genre *Digyreidum* est absolument synonyme de *Bythinia*.

H. A. Pilsbry [*Bull. Amer. Museum nat. Hist. New-York*, LIII, *1927*, p. 214] reprend, pour désigner les espèces de Bythinies, le nom générique *Bulimus* Scopoli, *1777*, universellement appliqué, depuis plus d'un siècle, à des espèces terrestres. Ce changement, qui n'est pas appuyé sur des raisons suffisantes, est parfaitement inadmissible, ne serait-ce qu'en raison des très graves confusions qu'il pourrait entraîner.

Les Bythinies sont des animaux herbivores vivant en colonies populeuses dans les mares, les ruisseaux ou les rivières. Elles aiment à grimper sur les pierres et les plantes submergées et possèdent la propriété de sécréter, comme d'ailleurs les Bythinelles, un mince filet muqueux qui, passant entre le bord du péristome et l'opercule à moitié clos, leur permet de se suspendre aux plantes aquatiques. Ces animaux habitent tout le système paléarctique; fossiles, ils sont connus dans les terrains tertiaires et souvent abondants dans les formations quaternaires.

1. Tours de spire séparés par des sutures peu profondes; ombilic nul. *2*
— Tours de spire séparés par des sutures profondes; ombilic étroit. *3*
2. Coquille ovoïde assez ventrue; spire assez haute. **B. tentaculata**, p. 604
— Coquille ovalaire allongée à peine ventrue, spire très haute, effilée. . . . . . . **B. tentaculata** var. ***matritensis***, p. 605
3. Coquille globuleuse conoïde de 5-10 mm. de long.; spire à tours étagés très convexes; sutures très profondes. **B. Leachi**, p. 606
— Coquille conoïde courte de 3,5-5 mm. de long.; spire à tours assez convexes; sutures assez profondes. . . **B. celtica**, p. 606

1. **B. tentaculata** Linné (Fig. **639**, **640**; pl. xvii, fig. 497).

Helix tentaculata Linné, *1758*, p. 774. — *Nerita jaculator* Müller, II. *1774*, p. 185. — *Bulimus tentaculatus* Poiret, *1801*, p. 61; Pilsbry, *1927*, p. 214. — *Cyclostoma impura* Draparnaud, *1801*, p. 41 et *1805*, p. 36, pl. i, fig. 19. — *Paludina impura* Brard, *1815*, p. 183, pl. vii, fig. 2; *P. tentaculata* Dupuy, *1850*, p. 543, pl. xxvii, fig. 7. — *Bythinia tentaculata* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 528, pl. xxxix, fig. 23 à 44; Westerlund, VI, *1886*, p. 14; Locard, *1893*, p. 71, fig. 72 et *1894*, p. 79, pl. v, fig. 1; Germain, *1907*, p. 15, pl. i, fig. 1 à 3, 5 à 8, 10 à 12; et II, *1913*, p. 290, fig. 333. — *B. sebethina* Blanc *in* Coutagne, *1881*, p. 34; Locard, *1893*, p. 72; *1894*, p. 85, pl. v, fig. 3; *B. gravida* Ray, *Bull. Soc. malacol. France*, I, *1884*, p. 154; Loc., *1893*, p. 72; *1894*, p. 81, pl. v, fig. 21;

1. Le *Bythinia Bourguignati* Paladilhe.
2. Les espèces du sous-genre *Gabbia* [Tryon, 1863] ont également un opercule offrant les mêmes particularités, mais elles diffèrent des vraies Bythinies par d'autres caractères qu'il n'y a pas lieu de rapporter ici, ces animaux habitant l'Afrique tropicale.

B. allopoma Westerlund, VI, *1886*, p. 15; Loc., *1893*, p. 73; *1894*, p. 83, pl. v, fig. 4; *B. stramicensis* Loc., *l'Échange*, VII, *1892*, p. 16; *1893*, p. 73; *1894*, p. 85 et 110, pl. v, fig. 16; *B. decipiens* Loc., *1893*, p. 72; *1894*, p. 84, pl. v, fig. 6 [non Millet]; *B. potamica* Bourguignat *in* Loc., *1893*, p. 73; *B. gravida* Ray, *Bull. Soc. malacol. France*, I, *1884*, p. 154; Loc., *1893*, p. 72; *1894*, p. 81, pl. v, fig. 21; *B. parva* Loc., *1893*, p. 73; *1894*, p. 83 et 104, pl. v, fig. 12; *B. ardussonica* Loc., *1894*, p. 83, pl. vi, fig. 12 [= jeune].

Coquille ovoïde plus ou moins allongée; ombilic nul; spire assez haute formée de 5-7 tours convexes, le dernier grand, dilaté ventru, atteignant les 2/3 environ de la longueur totale; sutures peu profondes; sommet subaigu; ouverture oblique, subovalaire, anguleuse en haut; péristome continu, subépaissi; test assez mince, corné, ambré, jaune d'or, fauve ou même rougeâtre [1], garni de stries longitudinales très fines, serrées, subégales. — Opercule mince, subconcave, à peine subtransparent, affleurant presque les bords du péristome, à stries concentriques médiocres. — *L.* 8-12 mm.; *D.* 4,5-7 mm.

Œufs globuleux (2 mm. de diam.), jaunâtres, réunis symétriquement sur 2-3 rangs en une masse gélatineuse rubannée longue de 12-30 mm., large de 4-5 mm., collée aux plantes aquatiques et contenant de 10 à 70 œufs. Le Mollusque dispose régulièrement ses œufs et les colle aux corps étrangers avec sa trompe et l'extrémité antérieure de son pied [N. R. Bouchard-Chantereaux, *1838*, p. 83].

Habite les fleuves, les rivières, les canaux, les fossés, les étangs, les marais; s'élève jusqu'à 1.800-2.000 m. d'altitude; vit dans les lacs jusque vers 25-30 m. de profondeur. Très commun, partout; abondant, à l'état fossile, dans le Quaternaire.

var. **producta** Menke (Pl. xvii, fig. 519 et 524).

Paludina impura var. *producta* Menke, *1830*, p. 41; *Bythinia producta* Locard, *1893*, p. 72; *1894*, p. 80 et 96, pl. vi, fig. 26.

Coquille à spire plus allongée et à croissance plus régulière, de taille plus forte. — *L.* 14-15 mm.; *D.* 7-7,5-8 mm. — Un peu partout, mêlé au type.

var. **matritensis** Graëlls.

Paludina impura var. *matritensis* Graëlls, Catal. Moluscos España, *1846*, p. 17, fig. 23-24; *Bythinia matritensis* Bourguignat, *1864*, II, p. 359; Locard, *1893*, p. 73, fig. 73; *1894*, p. 86, pl. v, fig. 20; Germain, *1907*, p. 19, pl. i, fig. 4 et 9; *B. Michaudi* Locard, *1893*, p. 73; *1894*, p. 84, pl. v, fig. 23 [non Duval].

Coquille ovalaire allongée, à peine ventrue; spire très haute, effilée, formée de 6-7 tours bien convexes, le dernier médiocre n'atteignant pas les 2/3 de la longueur totale; ouverture petite, subarrondie; même test. — *L.* 9-12[-15] mm.; *D.* 5-6[-8] mm. — Assez commun, un peu partout, avec le type.

Le *Bythinia tentaculata* L. est variable quant à la hauteur relative de la spire

1. Dans les eaux à courant rapide, le test est souvent jaune très clair, comme vitré, absolument transparent, l'animal étant d'un jaune paille très pâle [var. *hyalina* Germain, *1903*, p. 233; La Loire aux Ponts-de-Cé (Maine-et-Loire)].

et l'on passe insensiblement des formes ventrues comme la var. *curta* GARNIER [*in* PICARD, *1840*, p. 301] aux formes allongées comme les var. *producta* MENKE et *matritensis* GRAËLLS [cf., pour ce polymorphisme, L. GERMAIN, *1907*, p. 18 et J. FAVRE, *1927*, p. 263, pl. 19, fig. 1 à 22].

2. **B. Leachi** SHEPPARD (Pl. XVII, fig. 493 et 498).

Cyclostoma anatinum MILLET, *1813*, p. 9 [non DRAPARNAUD]. — *Paludina ventricosa* GRAY, *Lond. medic. Repos.*, XV, *1821*, p. 239 (*nom. nud.*); DUPUY, *1850*, p. 445, pl. XXVII, fig. 8. — *Turbo Leachii* SHEPPARD, *Trans. Linn. Soc. London*, XIV, *1823*, p. 152. — *Paludina similis* DESMOULINS, *Bull. Soc. Linn. Bordeaux*, II, *1827*, p. 65 [non MICHAUD]. — *P. Kickxii* WESTENDORP, *Bull. Acad. Sc. Bruxelles*, II, *1835*, p. 337, pl. IV, fig. 1. — *Bythinia Michaudi* DUVAL, *Revue Zool. Soc. Cuvier.*, *1845*, p. 211; *B. Baudoni* GASSIES, *1859*, p. 47; LOCARD, *1893*, p. 74. — *Bythinia Leachi* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 527, pl. XXXIV, fig. 20-23; WESTERLUND, VI, *1886*, p. 17; LOCARD, *1893*, p. 74, fig. 74; *1894*, p. 86; GERMAIN, *1907*, p. 20, pl. I, fig. 13. — *B. Kickxi* NYST, *in* KÜSTER, Conchyl. Cabin., *1852*, p. 45, pl. IX, fig. 12, 13; LOCARD, *1894*, p. 88. — *B. Bourguignati* PALADILHE, *1869*, p. 224, pl. 19, fig. 1-3 et *1869*, pl. V, fig. 1-3. — *Dygyreidum Bourguignati* LOCARD, *1882*, p. 224. — *Digyreidum Bourguignati* LOCARD, *1893*, p. 75, fig. 75-76.

Coquille globuleuse conoïde très ventrue vers la base; ombilic étroit; spire formée de 5-6 tours étagés, très convexes, déprimés vers la suture, le dernier très grand, renflé, comme détaché de la spire; sutures très profondes; sommet subaigu; ouverture arrondie, un peu ovalaire, légèrement anguleuse en haut; péristome continu, non réfléchi, subépaissi; test mince, peu solide, à peine brillant, subtransparent, corné jaunâtre ou brun roux, souvent encroûté, garni de stries longitudinales fines, serrées, demi effacées. — Opercule mince, à stries concentriques nombreuses, fines mais très distinctes. — *L.* 5-10 mm.; *D.* 3,5-6 mm. (1).

Le *Digyreidum Bourguignati* n'est qu'une forme de petite taille légèrement plus ventrue, comme je l'ai indiqué en *1907* (p. 22-23) et comme G. ASTRE [*1921*, p. 263-300] l'a montré plus récemment.

Habite les petites rivières, les fossés, les marais, principalement dans le Nord et l'Ouest; vit également en Belgique, en Hollande, en Angleterre.

3. **B. celtica** BOURGUIGNAT (Pl. XVII, fig. 494, 495).

? *Paludina decipiens* MILLET, *Rev. Magas. Zool.*, *1843*, p. 2, pl. 64, fig. 2 et : *Mém. Soc. agric. Angers*, V, *1844*, pl. I, fig. 2 [non LOCARD, non SERVAIN]. — *Bythinia celtica* BOURGUIGNAT *in* PALADILHE, *1870*, p. 184; WESTERLUND, VI, *1886*, p. 19; LOCARD, *1893*, p. 74. — *Amnicola celtica* GERMAIN, *1903*, p. 229; II, *1913*, p. 292.

1. C'est pour cette espèce que le marquis A. DE MONTEROSATO [*in* A. LOCARD, *1894*, p. 70] a créé le sous-genre *Codiella* que l'on doit considérer comme synonyme de *Bythinia*.

Coquille conoïde courte; ombilic en fente étroite; spire assez conique, un peu acuminée, formée de 5-6 tours assez convexes à croissance regulière mais rapide, le dernier élargi-renflé, très développé dans le sens du diamètre; sutures profondes; sommet un peu aigu; ouverture à peine oblique, subovalaire arrondie, faiblement anguleuse en haut; test solide, corné, opaque, brun roux ou ferrugineux, parfois recouvert d'un enduit noirâtre ou verdâtre, garni de stries longitudinales très fines, très délicates, à peine sensibles. — Opercule à stries concentriques bien visibles et un peu saillantes. — *L.* 4-5 mm.; *D.* 3,5-4[-4,2] mm.

Cette espèce se distingue du *B. Leachi* SHEPP. par sa taille plus petite, sa forme plus écourtée, sa spire plus acuminée avec un dernier tour plus développé en diamètre et son opercule à stries concentriques plus saillantes. Elle ressemble assez à l'*Amnicola similis* DRAP. et il faut probablement lui rapporter le *Bythinia decipiens* MILLET (non LOCARD). L'*Amnicola lutetiana* BOURGUIGNAT [*in* LOCARD, *1893*, p. 78] trouvé dans les conduites d'eau de la ville de Paris paraît être une monstruosité de cette espèce à coquille ventrue globuleuse, à spire très courte et de petite taille (*L.* 1,75 mm.; *D.* 1,5 mm.).

Habite les marais, les fossés, les eaux stagnantes. Commun, mais seulement dans l'Ouest, notamment dans les départements de la Bretagne [J. R. BOURGUIGNAT, L. GERMAIN] et dans celui de Maine-et-Loire [L. GERMAIN].

G. PSEUDAMNICOLA PAULUCCI, 1874.

[*Amnicola* auteurs européens, non GOULD et HALDEMAN, 1840].

Animal assez petit; tête très allongée, tronquée en avant; tentacules allongés, sétacés, très mobiles, les yeux à leur base externe; pied petit, court, subtronqué en avant; animal ovipare.

Coquille turbinée subglobuleuse; ombilic en fente étroite; spire conique, assez courte, le dernier tour ventru; sommet petit, subaigu; ouverture ovalaire; péristome continu; opercule enfoncé, garni de rayons spirescents se dirigeant du centre vers la périphérie, entièrement corné.

Les Pseudamnicoles fréquentent les eaux douces peu agitées et ne s'éloignent pas beaucoup des régions soumises à l'influence maritime.

1. Coquille ovoïde conique ou obèse ventrue 2
— Coquille ovoïde lancéolée . . . . **P. lanceolata**, p. 609
2. Coquille plus ou moins ovoïde conique. 3
— Coquille obèse, très ventrue . . . . **P. compacta**, p. 610
3. Coquille ovoïde conique; sutures médiocres; taille petite (3 mm.). . . . . **P. anatina**, p. 608
— Coquille ovoïde subconique; sutures profondes; taille plus grande (4-7 mm.) . . . . **P. similis**, p. 607

1. **P. similis** DRAPARNAUD (Fig. 641, 643, pl. XVII, fig. 496).

Cyclostoma simile DRAP., *1805*, p. 34, pl. I, fig. 15; *Bythinia meridio-*

nalis Risso, IV, *1826,* p. 64, pl. iii, fig. 38; *Paludina simile* Michaud, *1831,* p. 93. — *Hydrobia similis* Dupuy, *1850,* p. 552, pl. xxvii, fig. 9. — *Amnicola confusa* Frauenfeld, *1863,* p. 1029 [non Moitessier, *1868*]; *Bythinia Moutoni* Dupuy, *1849,* n° 45; *Amnicola Moutoni* Locard, *1893,* p. 76; Caziot *1910,* p. 471, pl. viii, fig. 3-4; *Paludinella similis* Westerlund, VI, *1886,* p. 69; *Amnicola similis* Bourguignat, II, *1864,* p. 238. pl. 14, fig. 28-30; Paladilhe, *1870,* p. 187; Locard, *1893,* p. 75, fig. 77; Germain, II, *1913,* p. 291, fig. 356; Caziot, *1910,* p. 471, pl. viii, fig. 2 et 5.

Coquille ovoïde subconique; fente ombilicale oblique, bien marquée mais peu profonde; spire assez courte, aiguë, composée de 4-5 tours convexes, le dernier très renflé; sutures assez profondes; sommet aigu; ouverture ovalaire arrondie, à peine anguleuse en haut, égalant en hauteur environ la 1/2 longueur de la coquille; péristome simple, subépaissi; test assez solide, corné, subtransparent, lisse, parfois recouvert d'un limon verdâtre. — Opercule corné brillant, roussâtre, garni de stries rayonnantes très fines. — *L.* 4-7 mm.; *D.* 3-5 mm.

Habite les eaux tranquilles de la France méditerranéenne, depuis les Pyrénées-Orientales jusqu'aux Alpes-Maritimes.

J. Mabille a décrit un **Amnicola cyrniaca** [*1869,* p. 55; Caziot, *1902,* p. 320] trouvé d'abord à Bastia [P. Mabille], puis à Aleria, Toga, Saint-Florent, Bonifacio, etc... où il est commun [E. Caziot]. C'est une coquille ayant tous les caractères du *Pseudamnicola similis* Draparnaud mais de taille plus petite (*L.* 3,5-4,5 mm.; *D.* 2,5 mm.) et dont le test est un peu fragile, subpellucide. Ce n'est qu'une forme locale.

2. **P. anatina** Draparnaud (Fig. **642**).

Cyclostoma anatina Draparnaud, *1805,* p. 37, pl. i, fig. 24-25. — *Littorina anatina* Gray *in* Turton, *1840,* p. 87. — *Paludina anatina* Küster, Conch. Cab., *1852,* p. 76, pl. xiii, fig. 16-17 [non Michaud]. — *Amnicola emiliana* Paladilhe, *1869,* p. 229, pl. 19, fig. 22-23 et *1869,* p. 106, pl. v, fig. 22-23 [= *A. confusa* Moitessier, *1868,* p. 69, pl. i, fig. 15-17, non Frauenfeld]; Paladilhe, *1870,* p. 191; Locard, *1893,* p. 76; *A. spirata* Palad., *1869,* p. 231, pl. 19, fig. 10-11 et *1869,* p. 108, pl. v, fig. 10-11; Loc., *1893,* p. 77; *A. Sarahae* Palad., *1869,* p. 233, pl. 19, fig. 12-13 et *1869,* p. 109, pl. v, fig. 12-13; Loc., *1893,* p. 76; *A. subproducta* Palad., *1869,* p. 140; Loc., *1893,* p. 77. — *A. anatina* Loc., *1893,* p. 77; Germain, II, *1913,* p. 291. — *Paludinella anatina, P. emiliana, P. sarahae, P. subproducta* et *P. spirata* Westerlund, VI, *1886,* p. 69, 70. — *Pseudamnicola confusa* Kennard et Woodward, *1926,* p. 24.

Coquille ovoïde conique; fente ombilicale assez marquée mais très étroite; spire conique, aiguë, composée de 4-5 tours assez convexes, le dernier très grand; sutures peu profondes; ouverture assez grande,

ovale, n'atteignant pas tout à fait, en hauteur, la 1/2 longueur de la coquille; péristome simple; droit; bord columellaire réfléchi, blanchâtre; test assez mince, corné pâle, subtransparent, peu brillant, finement strié

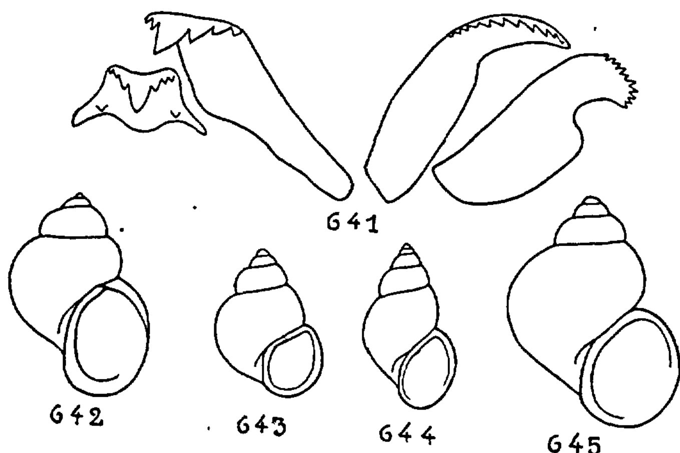


Fig. 641 à 645. — **641.** *Pseudamnicola similis* Draparnaud, radula. — **642.** *P. anatina* Drap., × 10. — **643** *P. similis* Drap., × 5. — **644.** *P. lanceolata* Paladilhe, × 5. — **645.** *P. compacta* Paladilhe, × 10.

et plus ou moins encroûté. — Opercule mince, brun, corné, avec 2 tours de spire. — *L.* 2-3 mm ; *D.* 2 mm.

Cette coquille est assez variable; les espèces de A. Paladilhe, citées en synonymie ne sont que des formes indiscernables ou de faibles variétés reliées au type par des intermédiaires. Les eaux tranquilles de la France méridionale, notamment dans les départements des Pyrénées-Orientales, de l'Hérault, du Var...; vit aussi dans l'Ouest, notamment dans l'Erdre et la Loire, à Nantes (Loire-Inférieure). La Corse : Aleria, Bastia, Cap Corse [E. Caziot].

3. **P. lanceolata** Paladilhe (Fig. 644).

Amnicola lanceolata Palad., *1869*, p. 228, pl. 19, fig. 8-9 et *1869*, p. 105, pl. v, fig. 8-9; *1870*, p. 190; Locard, *1893*, p. 76, fig. 78; Germain, II. *1913*, p. 290. — *A. vindilica* Palad., *1870*, p. 189; Loc., *1893*, p. 76. — *Paludinella vindilica* et *P. lanceolata* Westerlund, VI, *1886*, p. 70.

Coquille ovoïde lancéolée; fente ombilicale très étroite; spire assez aiguë, formée de 5-6 tours un peu convexes, le dernier ventru, surtout vers sa base; sutures médiocres; ouverture oblique, subpyriforme arrondie, toujours plus petite que la 1/2 longueur de la coquille, subanguleuse en haut; péristome droit, continu, subépaissi; bord columellaire à peine réfléchi; test assez solide, d'un corné plus ou moins foncé, presque lisse. — Opercule inconnu. — *L.* 4-4,5 mm.; *D.* 2,7-3 mm.

Habite le département des Basses-Pyrénées, à Saint-Jean-de-Luz [A. PALADILHE]. L'*A. vindilica* PALAD. n'est qu'une forme un peu moins allongée; elle vit à Belle-Isle (Morbihan) [A. PALADILHE]. Ces deux formes vivent également en Corse, où elles sont rares, aux environs de Saint-Florent et de Bonifacio [E. CAZIOT].

4. **P. compacta** PALADILHE (Fig. 645).

Amnicola compacta PALAD., *1869*, p. 234, pl. 19, fig. 14-15; et *1869*, p. 110, pl. v, fig. 14-15; LOCARD, *1893*, p. 77, fig. 79; GERMAIN, II, *1913*, p. 291. — *A. pisolina* PALADILHE, *1876*, p. 333; LOC., *1893*, p. 78. — *Paludinella pisolena* et *P. compacta* WESTERLUND, VI, *1886*, p. 71.

Coquille obèse ventrue; fente ombilicale étroite; spire courte, subconique, composée de 4-5 tours un peu convexes à croissance d'abord lente, puis rapide, le dernier arrondi convexe, très grand; sutures bien marquées; sommet aigu; ouverture très oblique, subovale, peu anguleuse en haut; péristome continu, subévasé; bord columellaire à peine réfléchi; test corné verdâtre, peu brillant, subtransparent, souvent encroûté. — Opercule marron brillant, garni de stries spirescentes bien visibles à la loupe. — *L.* 3,5 mm.; *D.* 3 mm.

Habite les environs de Perpignan et vit également à Alicante (Espagne) [A. PALADILHE]. Il est d'ailleurs probable que les trois dernières espèces d'Amnicoles signalées ici seront retrouvées dans un grand nombre de localités de l'Ouest, du Sud-Ouest et de la région méditerranéenne.

G. BYTHINELLA MOQUIN-TANDON (1851) 1855.

[*Hydrobia* HARTMANN, 1821 (pars); DUPUY, 1850 (pars); *Leachia* RISSO, 1826 (pars); *Paludinella* ROSSMÄSSLER, 1850 (non C. PFEIFFER, 1841; non LOWE, 1852); PALADILHE, 1870; WESTERLUND, 1886; *Frauenfeldia* CLESSIN, 1878].

Animal petit; tête semi ovalaire, le mufle bilobé en avant; tentacules longs, grêles, filiformes, les yeux placés à leur base externe sur une saillie nettement marquée; pied simple, arrondi subtronqué antérieurement, rétréci en arrière, ne dépassant pas le mufle, la sole unicolore. Radula avec dents médianes plus ou moins pentagonales pourvues d'une denticulation basale, dents latérales allongées-arquées, multicuspidées, dents marginales très longuement étroites et serrulées. Animal unisexué, orifice génital à droite, le pénis *bifide*, extérieur, placé derrière le tentacule droit; orifice femelle sous le collier.

Coquille très petite, ovalaire oblongue ou subcylindrique; ombilic en fente étroite souvent recouverte; spire à tours plus ou moins convexes; rarement carénés; sommet *toujours obtus*, parfois subtronqué; ouverture ovalaire ou oblongue; test mince, transparent, souvent cristallin et brillant, fréquemment recouvert d'un enduit limoneux. Opercule *corné* ou subcorné, assez profondément enfoncé, à nucléus excentrique et sublatéral et à stries spirescentes très fines.

Les Bythinelles sont de très petits Mollusques vivant dans les sources (presque

toujours à leur origine), les eaux vives et fraîches, parmi les plantes aquatiques (même au milieu des Mousses constamment humides), parfois attachées aux pierres ou aux rochers; elles sont fréquentes dans les alluvions et habitent principalement les régions submontagneuses. En France, elles sont très rares dans les plaines de l'Ouest.

— Coquille à tours de spire non carénés. S.-G. **Bythinella** s. str., p. 611
— Coquille à tours de spire carénés; le dernier avec 1-3 carènes.
. S.-G. **Pyrgobythinella** + **Micropyrgula** + **Brachypyrgula**, p. 627

S.-G. **Bythinella** sensu stricto.

Coquille très petite, ovalaire oblongue ou subcylindrique à sommet toujours bien obtus; tours de spire arrondis, jamais carénés.

Les espèces sont polymorphes et varient souvent d'une source à l'autre; aussi en a-t-il été décrit un grand nombre, souvent sur des caractères sans grande valeur, ce qui rend leur détermination particulièrement laborieuse. D'autre part, on ne sait presque rien de l'anatomie de ces petits Prosobranches dont beaucoup sont uniquement connus par la diagnose originale de leur coquille. Dans ces conditions, les espèces admises ne sauraient avoir qu'une valeur provisoire.

1. Coquille globuleuse ventrue; spire très courte, dernier tour bien développé. *2*
— Coquille pupoïde subcylindrique; spire variable. *5*
2. Ombilic en fente très étroite; sutures profondes ou assez profondes. *3*
— Ombilic nul; sutures peu profondes. *4*
3. Coquille globuleuse-ventrue; sutures assez profondes. . . . . **B. viridis**, p. 613
— Coquille plus ventrue, *obèse;* sutures profondes, subcanaliculées. . . . . **B. turgida**, p. 614
4. Coquille ovalaire renflée, suballongée; sutures peu marquées. **B. Desmoulinsi**, p. 614
— Spire à tours plus convexes; sutures plus marquées. . . . . **B. Desmoulinsi** var. ***burgundina***. p. 615
5. Coquille pupoïde; spire courte ou assez courte. *6*
— Coquille *subcylindrique plus* ou *moins allongée;* spire assez haute ou haute. *16*
6. Coquille pupoïde courte; spire courte. *7*
— Coquille pupoïde allongée; spire plus ou moins développée. . *10*
7. Spire à tours peu ou médiocrement convexes. *8*
— Spire à tours très convexes; sutures profondes. **B. brevis**, p. 615
8. Dernier tour égalant la demi-longueur totale. *9*

— Dernier tour égalant les 3/4 de la longueur totale, subrenflé en son milieu; péristome presque réfléchi. . . **B. saxatilis**, p. 617

9. Spire à tours peu convexes; sutures peu marquées; péristome droit, mince. . . . . **B. Perrisi**, p. 618

— Spire à tours assez convexes; sutures bien marquées; péristome subépaissi. . . . . **B. conoidea**, p. 618

10. Spire à tours convexes ou assez convexes. *11*

— Spire à tours très peu convexes. *14*

11. Coquille pupoïde plus ou moins allongée. *12*

— Coquille pupoïde *obèse*. . . . . **B. curta**, p. 620

12. Sutures profondes. *13*

— Sutures non profondes; dernier tour médiocre, bien arrondi. . . . . **B. Schmidti**, p. 622

13. Spire à croissance peu rapide, régulière. . **B. eutrepha**, p. 620

— Spire à croissance rapide, peu régulière. . **B. Gaudefroyi**, p. 621

14. Dernier tour grand ou très grand, toujours plus grand que la demi-longueur totale. *15*

— Dernier tour médiocre, plus petit que la demi-longueur totale. . . . . **B. armoricana**, p. 625

15. Spire à *tours presque plans;* ombilic nul. . **B. rubiginosa**, p. 619

— Spire à *tours subconvexes,* aplatis près des sutures; ombilic en fente étroite. . . . . **B. ligurica**, p. 621

16. Coquille subcylindrique courte; spire assez haute. *17*

— Coquille subcylindrique allongée; spire haute ou très haute. . *26*

17. Sutures canaliculées. *18*

— Sutures non canaliculées. *20*

18. Dernier tour très grand, méplan près de la suture. *19*

— Dernier tour arrondi; sutures profondes, subcanaliculées. . . . . **B. Reyniesi** var. ***Baudoni***, p. 617

19. Sutures profondes, canaliculées. . . . . **B. Reyniesi**, p. 616

— Sutures très profondes, tres canaliculées; dernier tour plus grand, plus aplati vers la suture . . . . **B. Reyniesi** var. ***canaliculata***, p. 617

20. Spire à tours peu convexes, aplatis en leur milieu. *21*

— Spire à tours plus ou moins convexes, non aplatis en leur milieu. *23*

21. Sutures peu profondes; dernier tour égalant la demi-longueur totale. *22*

— Sutures profondes; dernier tour égalant le tiers de la longueur totale. . . . . **B. pupoides**, p. 622

22. Coquille cylindroïde écourtée. . . . . . . **B. opaca**, p. 618

— Coquille cylindroïde plus allongée. **B. opaca** var. ***etrusca***, p. 619

23. Coquille un peu courte. *24*

— Coquille plus ou moins allongée. *25*

24. Coquille subcylindroïde-*ovalaire;* tours assez convexes. . . .

. . . . **B. Bourguignati**, p. 624
— Coquille cylindroïde assez courte; tours bien convexes. . . .
. . . . **B. rufescens**, p. 624
25. Coquille seulement cylindrique allongée; tours de spire convexes non renflés; sutures bien marquées mais non profondes.
. . . . **B. abbreviata**, p. 624
— Coquille étroitement allongée; tours convexes renflés; sutures profondes. . . . . **B. sorgica**, p. 622
26. Coquille très étroitement allongée; tours de spire arrondis à croissance régulière peu rapide. *27*
— Coquille plus nettement cylindrique et moins allongée; tours de spire méplans vers la suture et à croissance rapide. *28*
27. Coquille très allongée; 5 tours de spire arrondis. . . . . .
. . . . **B. Ferussaci**, p. 625
— Coquille plus allongée-*conoïde;* 6-8 tours de spire assez convexes. . . . . **B. Ferrussaci** var. ***cebennensis***, p. 626
28. Coquille cylindroïde assez allongée; spire de 4-5 tours non étagés; sutures peu profondes. . **B. opaca** var. ***gracilis***, p. 619
— Coquille cylindroïde allongée; spire de 5-6 tours *étagés;* sutures profondes. . . . . **B. anianensis**, p. 626

1. **B. viridis** Poiret (Pl. xx, fig. 555).

Bulimus viridis Poiret, *1801,* p. 45. — *Cyclostoma viride* Draparnaud, *1805,* p. 37, pl. i, fig. 26-27. — *Hydrobia viridis* Dupuy, *1850,* p. 553, pl. xxvii, fig. 10; Paladilhe, *1866,* p. 93 et *1866,* p. 17; *H. Astieri* Dupuy, *1850,* p. 556, pl. 27, fig. 12; *Paludinella viridis* Paladilhe, *1870,* p. 195; Westerlund, VI, *1886,* p. 66; *Bythinia viridis* Moquin-Tandon, II, *1855,* p. 524, pl. xxxix, fig. 11-12; *Bythinella viridis* Locard, *1893,* p. 78, fig. 80; Germain, II, *1913,* p. 78, fig. 80; *B. Astieri* Locard, *1893,* p. 79, fig. 81 [= *B. Berenguieri* Bourguignat, *in* Bérenguier, *1882,* p. 83, 99; Béreng., *1902,* p. 380, pl. xvi, fig. 8; Locard, *1893,* p. 84]; *B. ginolensis* Fagot, *1881, Bull. Soc. zool. Fr.*, p. 148; Locard, *1893,* p. 80; *B. Lancelevei* Locard, *1893,* p. 78.

Animal vert foncé, presque noir; mufle proboscidiforme, médiocrement allongé, nettement bilobé en avant; pied assez large.

Coquille globuleuse ventrue; ombilic presque recouvert; spire *conoïde obtuse,* formée de 4-5 tours convexes à croissance un peu rapide, les 2 derniers grands, le dernier très grand, arrondi ventru; sutures assez profondes; sommet très obtus, subtronqué; ouverture subpyriforme arrondie; péristome continu, droit, légèrement épaissi, un peu détaché; bord columellaire à peine réfléchi; test assez solide, corné pâle blanchâtre, subopaque, brillant, garni de stries longitudinales fort délicates paraissant très fines et très serrées à la loupe. — Opercule très mince, transparent, noirâtre, à stries peu visibles. — *L.* 3-4 mm.; *D.* 2-2,5 mm.

Habite les fontaines, les ruisseaux limpides, principalement dans les régions submontagneuses ou au moins montueuses; assez commun, principalement dans le Nord-Est et l'Est (Aisne, Aube, Côte-d'Or, Haute-Marne, Moselle, Rhône, Vosges, Yonne); très rare dans les Alpes-Maritimes (Grasse) [D. Dupuy], le Var (Foux de Draguignan) [P. Bérenguier] et l'Aude (Quillan) [P. Fagot]; absent dans l'Ouest.

2. **B. turgida** Paladilhe (Fig. **646**).

Paludinella turgidula Paladilhe, *1869*, p. 275, pl. 20, fig. 1-2 et *1869*, p. 115, pl. iv, fig. 1-2; *1870*, p. 198; Westerlund, VI, *1886*, p. 67. — *P. utriculus* Palad., *1874*, p. 29, pl. iii, fig. 3-4; West., VI, *1886*, p. 67. — *Bythinella turgida* et *B. utricula* Locard, *1893*, p. 79; *B antensensis* Bérenguier, *1882*, p. 89; *1902*, p. 378, pl. xvi, fig. 7; Locard, *1893*, p. 81.

Coquille *subglobuleuse obèse*, écourtée; fente ombilicale étroite; spire *courte*, obèse, formée de 4 tours convexes ventrus à croissance rapide, l'avant-dernier grand, le dernier très développé, dilaté vers l'ouverture; sutures profondes, subcanaliculées; sommet très obtus, presque plan; ouverture peu oblique, pyriforme arrondie, peu anguleuse en haut; péristome simple, subévasé et légèrement encrassé intérieurement; bord columellaire faiblement réfléchi; test assez mince, marron clair ou verdâtre, à peine strié. — Opercule marron clair à stries peu visibles. — *L*. 2-2,5 mm.; *D*. 1,75-2 mm.

Cette espèce se distingue de la précédente par sa forme beaucoup plus obèse écourtée. Elle est connue des départements de l'Aisne (environs de Jaulgonne) [Lallemant et G. Servain], de l'Aube (Riceys, Bar-sur-Aube) [A. Paladilhe], de la Côte d'Or (Billy-lès-Chanceaux) [A. Paladilhe] et du Var (environs de Draguignan) [P. Bérenguier].

3. **B. Desmoulinsi** Dupuy (Fig. **650**).

Bithinia Moulinsii Dupuy, *1849*, n° 44. — *Hydrobia Moulinsii* Dupuy, *1850*, p. 555, pl. xxvii, fig. 11. — *Paludinella Moulinsi* Paladilhe, *1870*, p. 198; Westerlund, VI, *1886*, p. 66. — *Bythinella Desmoulinsi* Locard, *1893*, p. 80, fig. 82; Germain, II, *1913*, p. 293.

Animal gris bleuâtre ou noirâtre; mufle allongé, proboscidiforme; pied étroit, gris bleuâtre.

Coquille ovalaire suballongée, renflée; ombilic nul; spire *courte*, formée de 3-4 tours convexes a croissance assez rapide, le dernier très développé, égalant les 3/4 de la longueur totale; sutures peu marquées; sommet obtus; ouverture subarrondie pyriforme, anguleuse en haut; péristome subcontinu, simple, non détaché, presque tranchant; test assez mince, hyalin, très finement strié (stries longitudinales, visibles à la loupe, fines et irrégulières). — *L*. 2 mm.; *D*. 1,25 mm.

Cette espèce est très voisine du *B. viridis* Poir. dont elle n'est peut-être

qu'une variété locale s'en distinguant par sa forme moins ventrue, son dernier tour proportionnellement plus grand, ses sutures moins profondes, sa taille plus petite et son test plus mince. Elle habite les fontaines froides du Périgord, sur les bords de la Dordogne, notamment près de Lalinde [D. Dupuy, Ch. des Moulins].

La forme ***burgundina*** Beaudouin [*in* Locard, *1893*, p. 80] diffère par sa

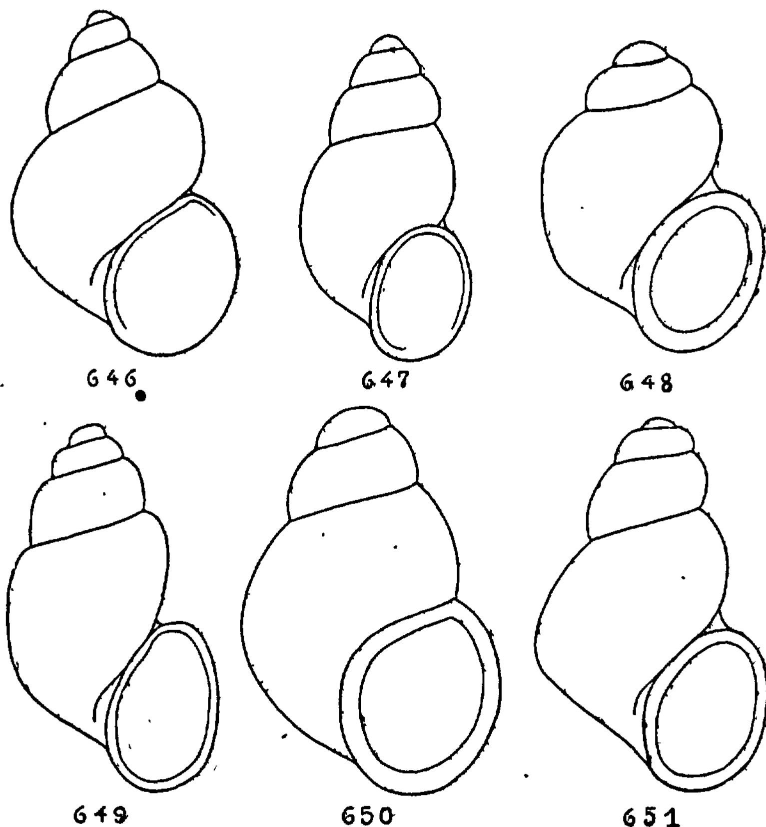


Fig. 646 à 651. — 646. *Bythinella turgida* Paladilhe, × 18. — 647. *B. Bourguignati* Fischer, × 17. — 648. *B. Reyniesi* Dupuy var. *Baudoni* Paladilhe, × 18. — 649. *P. Reyniesi* Dupuy var. *canaliculata* Palad., × 18. — 650. *B. Desmoulinsi* Dupuy, × 26. — 651. *B. curta* Paladilhe, × 18.

spire formée de 4 tours plus convexes séparés par des sutures beaucoup plus profondes ; par son ouverture plus petite et ronde et par son test plus solide, un peu épais. — *L.* 2,5 mm.; *D.* 1,25 mm. Puits à Châtillon-sur-Seine (Côte-d'Or) [J. Beaudouin] (Pl. xix, fig. 549 et pl. xxiii, fig. 595).

4. **B. brevis** Draparnaud (Pl. xix, fig. 549, pl. xxii, fig. 595).

Cyclostoma breve Drap., *1805*, p. 37, pl. xiii, fig. 2-3. — *Paludina*

brevis MICHAUD, *1831*, p. 97. — *Hydrobia brevis* DUPUY, *1850*, p. 560, pl. XXVIII, fig. 1. — *Bythinia brevis* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 523, pl. XXXIX, fig. 6-7. — *Paludinella brevis* PALADILHE, *1870*, p. 206; WESTERLUND, VI, *1886*, p. 59. — *Hydrobia Paladilhei* DUBREUIL, *1880*, p. 125; *Belgrandia guranensis* PALADILHE, *1870*, p. 223. — *Bythinella brevis* LOCARD, *1893*, p. 81, fig. 83; GERMAIN, II, *1913*, p. 294, fig. 346; *B. Orzeszkoi* CAZIOT, *1910*, p. 459, pl. X, fig. 8, 10. — *B. trinitatis* CAZ., *1910*, p. 460, pl. X, fig. 6, 17. — *B. Templi* CAZ., *1910*, p. 464, pl. X, fig. 5, 13. — *B. Doumeti* CAZ., *1910*, p. 466, pl. X, fig. 3 [non BOURG., LOCARD]; *B. subdoumeti* CAZ., *1910*, p. 467, pl. X, fig. 7, 11.

Coquille pupoïde-ovalaire un peu allongée; ombilic en fente extrêmement étroite, presque nulle; spire formée de 3-4 tours très convexes, le premier très petit, le 2e bien plus grand, les 2 derniers très développés ; sutures profondes; sommet obtus; ouverture oblique, ovalaire arrondie; péristome simple, à bord externe subévasé; bord columellaire un peu réfléchi; test mince, corné clair, transparent, souvent recouvert d'un limon adhérent, presque lisse (stries longitudinales d'une grande ténuité, seulement visibles à la loupe). — Opercule très mince, transparent, profondément enfoncé. — *L.* 1,5-2,5[-3] mm.; *D.* 0,5-0,75[1-1,5-1,7] mm.

Assez commun dans les sources et les fontaines de l'Est et du Midi (Jura, Creuse, Hérault, Pyrénées-Orientales, Var, Alpes-Maritimes). La forme de ce dernier département, d'ailleurs à peine distincte, a reçu de E. CAZIOT les noms relevés ci-dessus.

5. **B. Reyniesi** DUPUY (Fig. **657**).

Hydrobia Reyniesi DUPUY, *1850*, p. 567, pl. XXVIII, fig. 6. — *Paludinella Reyniesi* PALADILHE, *1870*, p. 216; WESTERLUND, VI, *1886*, p. 64; *P. Companyoi* PALAD., *1870*, p. 204; WEST., VI, *1886*, p. 64; *P. andorrensis* PALAD., *1875*, p. 13, pl. 21, fig. 24-26; WEST., VI, *1886*, p. 64. — *Bythinella artiasensis* FAGOT, *Crón. Cient. Barcelona*, X, *1887*, p. 81; LOCARD, *1893*, p. 79; *B. Companyoi* LOCARD, *1894*, p. 85; *B. Reyniesi* LOCARD, *1893*, p. 87, fig. 90; GERMAIN, II, *1913*, p. 297.

Animal très noir en dessus, gris bleuâtre plus clair sur les côtés; mufle proboscidiforme, allongé et distinctement tronqué et bilobé en avant; pied obtus, assez étroit, noir bleuâtre.

Coquille ovalaire allongée, presque cylindroïde; ombilic très étroit; spire assez courte, formée de 4-5 tours *arrondis* à *croissance rapide*, le dernier très grand, très convexe mais méplan près de la suture; sutures profondes ou très profondes, plus ou moins *canaliculées*; sommet obtus; ouverture peu oblique, pyriforme, bien anguleuse en haut; péristome simple, subtranchant; test mince, corné, transparent, généralement recouvert d'un enduit limoneux noirâtre ou vert foncé, presque lisse. — Opercule très mince à stries visibles. — *L.* 2-3 mm.; *D.* 1-1,5 mm.

Habite les sources, les filets d'eau; assez commun dans toute la région pyré-

néenne : Hautes-Pyrénées (jusque vers 1.789 m. d'altitude, dans le lac de Gaube), Haute-Garonne, Pyrénées-Orientales; a été signalé dans la Creuse, à Guéret [A. PALADILHE]; vit aussi en Catalogne (Espagne).

Cette espèce se distingue du *B. brevis* DRAP. par sa forme cylindroïde allongée, son ouverture à angle supérieur très marqué, son dernier tour nettement méplan près de la suture et, surtout, par ses sutures profondes et *canaliculées*.

var. **canaliculata** PALADILHE (Fig. 649).

Paludinella canaliculata PALAD., *1869*, p. 279, pl. 20, fig. 3-4 et *1869*, p. 117, pl. 6, fig. 3-4; WESTERLUND, VI, *1886*, p. 56; *Bythinella canaliculata* LOCARD, *1893*, p. 87.

Coquille de même forme et de même taille ; 5 tours de spire à croissance plus rapide (les 2 derniers grands, renflés, le dernier nettement aplati en haut près de la suture); sutures encore *plus profondes* et *très fortement canaliculées*. Guran, près de Cierp (Haute-Garonne) [A. PALADILHE].

var. ***Baudoni*** PALADILHE (Fig. 648).

Paludinella Baudoni PALAD., *1874*, p. 32, pl. III, fig. 9-10; WESTERLUND, VI, *1886*, p. 67; *Bythinella Baudoni* LOCARD, *1893*, p. 81; GERMAIN, II, *1913*, p. 294.

Coquille mieux ovoïde arrondie; spire *obèse*, formée de 4-41/2 tours *peu convexes*, subaplatis, à croissance très rapide à partir du 3e (les 2 premiers tours larges, mais peu développés en hauteur), le dernier très grand, arrondi obèse; sutures *profondes, subcanaliculées;* ouverture obliquement ovalaire, moins anguleuse en haut; même test. — *L.* 2,5 mm.; *D.* 2 mm. - Forme locale recueillie dans la source de la Pique, Port de Venasque (Haute-Garonne) [A. PALADILHE], ressemblant beaucoup, comme forme, au *B. brevis* DRAP., mais à sutures subcanaliculées et à tours de spire s'accroissant comme ceux du *B. Reyniesi* DUP.

6. **B. saxatilis** DE REYNIÉS (Pl. XIX, fig. 551).

Paludina saxatilis DE REYNIÉS, Lettre à Moquin, *1843*, p. 4, pl. I, fig. 1-3. — *Hydrobia saxatilis* DUPUY, *1850*, p. 561, pl. XXVIII, fig. 2. — *Bythinia brevis* var. *saxatilis* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 523, pl. XXXIX, fig. 8. — *Paludinella saxatilis* PALADILHE, *1870*, p. 207; WESTERLUND, II, *1886*, p. 59. — *P. elliptica* PALAD., *1874*, p. 33, pl. III, fig. 11-12; WEST., VI, *1886*, p. 59: — *Bythinella saxatilis* LOCARD, *1893*, p. 82, fig. 84; GERMAIN, II, *1913*, p. 294.

Coquille ovoïde allongée, pupoïde; ombilic nul; spire subconoïde, formée de 4 tours assez convexes à croissance rapide, le dernier très grand, subrenflé en son milieu, atteignant les 3/4 de la longueur totale; sutures assez marquées; sommet petit, très obtus; ouverture oblique, régulièrement ovalaire; péristome continu, subévasé, *presque réfléchi*; test blond très clair ou verdâtre, transparent, assez solide, un peu brillant, lisse. Opercule assez épais, d'un beau rouge orangé parfois très vif. — *L.* 2 [-2,2] mm.; *D.* 0,75[-1] mm.

Environs de Montauban (Tarn-et-Garonne) [P. DE REYNIÉS]; sources à Arbo-

ras et à Montpeyroux (Hérault) [A. PALADILHE]; Ascain (Basses-Pyrénées) [A. DE SAINT-SIMON]. Le *B. elliptica* PALAD. est une forme un peu plus ventrue et de taille très légèrement plus forte.

7. **B. Perrisi** DUPUY (Fig. 656).

Hydrobia Perrisi DUPUY, *1850*, p. 563, pl. XXVIII, fig. 3. — *Paludinella Perrisi* PALADILHE, *1870*, p. 208; WESTERLUND, VI, *1886*, p. 59. — *Bythinella Perrisi* LOCARD, *1893*, p. 82; GERMAIN, II, *1913*, p. 294.

Coquille cylindro-ovoïde allongée, pupoïde; ombilic nul; spire formée de 4 tours peu convexes, à croissance graduelle, le dernier égalant environ la 1/2 longueur totale; sutures peu marquées; sommet obtus, ouverture un peu oblique, subovale pyriforme, l'angle supérieur d'insertion obtus; péristome continu, *droit*, simple, tranchant; test corné clair, mince, transparent, luisant, souvent encroûté, à peu près lisse. — Opercule très mince, transparent, jaunâtre. — *L.* 1,25 mm.; *D.* 0,6-0,7 mm.

Espèce voisine du *B. saxatilis* REY. mais avec un dernier tour proportionnellement moins développé, des sutures moins marquées, une ouverture moins oblique et un péristome droit. — Environs de Mont-de-Marsan (Landes) [PERRIS, D. DUPUY]; Arboras, fontaine d'Aubély (Hérault) [A. PALADILHE].

8. **B. conoidea** DE REYNIÈS (Pl. XIX, fig. 546).

Paludina conoidea DE REYNIÈS, Lettre à Moquin, *1843*, p. 5, pl. I, fig. 4-6; *Hydrobia conoidea* DUPUY, *1850*, p. 559, pl. XXVII, fig. 14; PALADILHE, *1870*, p. 236. — *Bythinia conoidea* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 522, pl. XXXIX, fig. 3-5. — *Bythinella conoidea* LOCARD, *1893*, p. 82; GERMAIN, II, *1913*, p. 295, fig. 355.

Coquille pupoïde, suballongée conique, un peu ventrue à la base; ombilic nul; spire formée de 4 1/2-5 tours assez convexes, à croissance graduelle, le dernier égalant environ la demi-longueur totale; sutures bien marquées; sommet un peu obtus; ouverture ovalaire subarrondie; péristome continu, un peu épaissi; test brun clair ou rougeâtre, souvent encroûté. — Opercule enfoncé, diaphane, très mince. — *L.* 1,7-2 mm.; *D.* 1-1,2 mm.

Ardus, à 1 m. de profondeur, dans l'Aveyron (Tarn-et-Garonne) [P. DE REYNIÈS]; Alluvions du Lez, Montpeyroux (Hérault) [A. PALADILHE].

9. **B. opaca** ZIEGLER (Pl. XIX, fig. 550).

Paludina opaca ZIEGLER, *Sitz. Ber. Akad. Wien*, XXII, *1856*, p. 576, fig. 6. — *Paludinella opaca* PALADILHE, *1874*, p. 34; WESTERLUND, VI, *1886*, p. 57. — *Bythinella opaca* LOCARD, *1893*, p. 88.

Coquille cylindroïde écourtée; ombilic en fente étroite et profonde; spire formée de 4 tours assez aplatis à croissance rapide, l'avant-dernier assez développé en hauteur, le dernier égalant la demi-longueur totale; sutures peu profondes; sommet obtus; ouverture suboblique, ovalaire arrondie, légèrement anguleuse en haut; péristome continu, simple, tranchant; bord columellaire subréfléchi; test corné pâle ou brun terne,

garni de petites stries longitudinales visibles à la loupe, souvent plus ou moins fortement encroûté. — *L.* 2,5 mm.; *D.* 1,25.

Environs de Belfort (Bas-Rhin) [A. PALADILHE]; Saint-Denis (Lozère) [P. FAGOT]; Aveyron [A. LOCARD].

La forme **etrusca** PALADILHE (Fig. 658) [*Hydrobia etrusca* PALAD., *1867*, p. 89, pl. 21, fig. 14 à 16 et *1867*, p. 56, fig. 14-16; *Bythinella etrusca* CAZIOT, *1922*, p. 56] est un peu plus allongée (*L.* 2,75 mm.; *D.* 1,25 mm.) avec une spire à tours très légèrement convexes, aplatis à leur partie médiane et un test plus mince, corné pâle, transparent; elle a été découverte à Montmorella, près de Florence

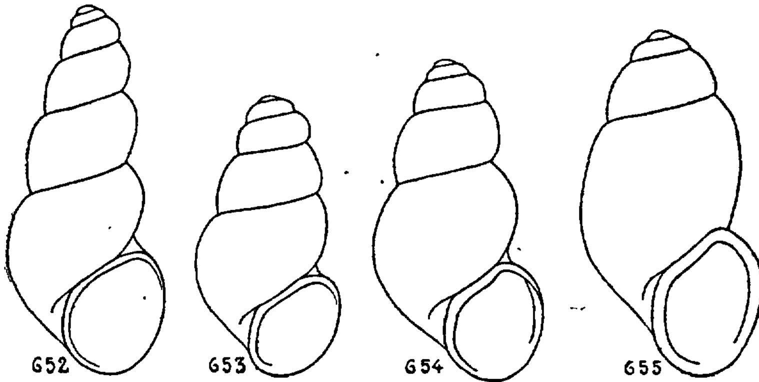


FIG. 652 à 655. — 652. *Bythinella pupoides* PALADILHE, forme allongée, × 25. — 653. *B. pupoides* PALADILHE, forme écourtée, × 20. — 654. *B. armoricana* PALADILHE, × 22. — 655. *B. ligurica* PALADILHE, × 20.

(Italie) [A. ISSEL] et retrouvée en Corse : fontaine sur la route de Pietranera à San-Martino-di-Lota; eaux fraîches et limpides d'une source sur la route de Bastia à Sainte-Lucie [E. CAZIOT].

La forme **gracilis** LOCARD [*Bythinella gracilis* LOCARD, *1893*, p. 89; GERMAIN, II, *1913*, p. 299; *B. Padiraci* LOCARD, *Bulletin Muséum Paris*, VIII, *1902*, p. 608, fig. 1] est une coquille plus grande, plus étroitement allongée (*L.* 2,5-3,5-4 mm.; *D.* 1,2-1,4-1,75 mm.); la spire, formée de 4-5-5 1/2 tours *faiblement convexes* et méplans vers les sutures est à croissance plus régulière avec un dernier tour proportionnellement moins développé en hauteur; le test est mince, corné jaunâtre clair, parfois encroûté. Ce n'est qu'une forme d'*opaca* un peu grêle dont le *B. Padiraci* LOCARD (fig. 661) est un intermédiaire. — Fontaines de l'Aveyron et des Pyrénées-Orientales [A. LOCARD]; très commune dans la rivière souterraine de Padirac (Lot) [A. VIRÉ].

Le *Bythinella opaca* ZIEGLER a une très large distribution géographique (Italie, toute l'Europe centrale, Bosnie) et il est très probable que les Bythinelles suivantes n'en sont que des modifications locales.

9*a*. **B. rubiginosa** BOUBÉE.

Paludina rubiginosa BOUBÉE, *Bull. Hist. natur.*, *1833*, p. 28; *Paludi-*

nella rubiginosa PALADILHE, *1870*, p. 202; WESTERLUND, VI, *1886*, p. 63; LOCARD, *1894*, p. 84; GERMAIN, II, *1913*, p. 295.

Coquille ovoïde allongée; ombilic nul; spire formée de 5 tours très peu convexes, presque plans, à croissance brusque à partir du 3ᵉ, le dernier bien développé en hauteur, ventru fuselé; sutures bien marquées; sommet très obtus, subtronqué; ouverture très oblique, anguleuse en haut, subanguleuse en bas; péristome continu, le bord externe arqué, projeté en avant; bord columellaire réfléchi; test corné, souvent recouvert d'un limon rougeâtre. — Opercule très enfoncé. — *L.* 3,2-3,5 mm.; *D.* 1,2-1,25 mm.

Eaux minérales (21°) d'Audinac, près de Saint-Girons (Ariège) [N. BOUBÉE]. — Le *Bythinella Servaini* BOURGUIGNAT [= *Paludinella servainiana* BOURG. *in* PALADILHE, *1870*, p. 205; WESTERLUND, VI, *1886*, p. 63; *Bythinella servainiana* LOCARD, *1893*, p. 85] ne paraît être qu'une forme à peu près indiscernable si ce n'est par la présence d'une très étroite fente ombilicale. — Saint-Jean-de-Luz (Basses-Pyrénées) [A. PALADILHE]; Lourdes (Hautes-Pyrénées) [P. FAGOT]; fontaine à Gignac (Hérault) [A. PALADILHE].

9*b*. **B. eutrepha** PALADILHE (Fig. **660**).

Hydrobia eutrepha PALAD., *1867*, p. 45, pl. 20, fig. 16-18 et *1867*, p. 44, pl. II, fig. 16-18. — *Paludinella eutrepha* PALAD., *1870*, p. 201; WESTERLUND, VI, *1886*, p. 63; *P. eurystoma* PALAD., *1870*, p. 199; *1874*, pl. III, fig. 5-6. — *Bythinella eurystoma* LOCARD, *1893*, p. 85; *B. Pouzi* BOURG. *in* LOCARD, *1893*, p. 85; *B. eutrepha* LOCARD, *1893*, p. 85; GERMAIN, II, *1913*, p. 296.

Coquille plus ou moins ovoïde cylindracée; ombilic en fente étroite; spire formée de 5-5 1/2 tours *assez convexes*, à croissance presque régulière, le dernier grand, arrondi, un peu renflé; sutures profondes; sommet très obtus, submamelonné; ouverture très peu oblique, arrondie, à peine anguleuse en haut; péristome simple, mince; test corné pâle, vitré, transparent. — Opercule vitracé à stries à peine visibles. — *L.* 3-3,5 mm.; *D.* 1,5-1,75 mm.

Alluvions du Lez, près de Montpellier; commun dans les sources d'Aniane et de Saint-Guilhem-le-Désert (Hérault) [A. PALADILHE]; environs d'Estaing [Aveyron) [J. R. BOURGUIGNAT].

La forme **roubionensis** CAZIOT [*Bythinella roubionensis* CAZIOT, *1910*, p. 462, pl. x, fig. 9 et 15; *B. subroubionensis* CAZIOT, *1910*, p. 463, pl. x, fig. 14 et 16] est un peu moins allongée, plus obèse (*L.* 3 mm.; *D.* 1,25-1,5 mm.) avec une spire à tours moins convexes et un sommet tout à fait obtus. Elle vit dans les cascades du chemin muletier de Saint-Sauveur à Roubion, vers 800 m. d'altitude (Alpes-Maritimes) [E. CAZIOT]. C'est une forme de passage à la Bythinelle suivante.

9*c*. **B. curta** PALADILHE (Fig. **651**).

Paludinella curta PALAD., *1874*, p. 31, pl. III, fig. 7-8; WESTERLUND,

VI, *1886*, p. 64: *Bythinella curta* LOCARD, *1893*, p. 84, fig. 87; GERMAIN, II, *1913*, p. 296.

Coquille *subconique obèse*; fente ombilicale bien accusée; spire subconique, formée de 4 1/2 tours assez convexes, à croissance rapide, régulière, le dernier un peu grand, subdilaté vers l'ouverture; sutures bien marquées; sommet obtus, subtroncatulé; ouverture verticale, petite, arrondie; péristome continu, mince, le bord externe arqué: bord columellaire arqué, non réfléchi; test corné, assez solide, opaque, faiblement et inégalement strié, souvent recouvert d'un enduit limoneux. — Opercule profondément enfoncé, mince, à stries très peu visibles. — *L.* 3 mm.; *D.* 2 mm.

Environs de Lusignan (Vienne) [T. LETOURNEUX]; environs de Draguignan (Var) [P. BÉRENGUIER].

9*d*. **B. ligurica** PALADILHE (Fig. 655).

Hydrobia ligurica PALAD., *1867*, p. 88, pl. 21, fig. 20 à 22 et *1867*, p. 55, pl. III, fig. 20 à 22. — *Paludinella ligurica* WESTERLUND, VI, *1886*, p. 62. — *Bythinella ligurica* CAZIOT, *1902*, p. 309; *1910*, p. 465, pl. X, fig. 4.

Coquille ovoïde oblongue; ombilic en fente très étroite; spire courte, formée de 3 1/2-4 1/2 tours peu convexes, légèrement aplatis en haut, les 2 derniers très grands, le dernier non remontant vers l'ouverture; sutures bien marquées mais peu profondes; sommet très obtus, subtronqué: ouverture ovale arrondie, à peine anguleuse en haut; péristome droit, continu, subévasé, légèrement bordé en dedans; test fragile, peu transparent, vert pâle, presque lisse. — Opercule châtain, à stries spirescentes visibles à la loupe, peu enfoncé. — *L.* 3-3,25 mm.; *D.* 2 mm.

Cette forme se distingue de *B. eutrepha* PALAD. par ses tours moins convexes, ses sutures moins profondes; elle semble bien voisine du *B. opaca* ZIEGL. Elle a été découverte à Finale (Ligurie) [A. ISSEL] et retrouvée en diverses localités de la Ligurie. Elle vit sur les bords de la Roya, au nord de Fontan (Alpes-Maritimes) [E. CAZIOT]; elle est commune, en Corse, aux environs de Bastia (torrent de Lupino, fontaine de Toga, ravin du Fango) [E. CAZIOT].

9*e*. **B. Gaudefroyi** MABILLE.

Paludinella Gaudefroyi MABILLE, *1869*, p. 56; WESTERLUND, Suppl., *1890*, p. 104. — *Bythinella Gaudefroyi* CAZIOT, *1902*, p. 309.

Coquille oblongue; fente ombilicale très étroite; spire obèse formée de 4-5 tours convexes, un peu déprimés, à croissance rapide et peu régulière; sutures profondes; sommet obtus; ouverture un peu oblique, ovalaire, aiguë en haut, arrondie à la base, jaunacée intérieurement; péristome continu, à peine épaissi en dedans; test diaphane, jaune pâle, garni de stries longitudinales serrées et régulières, presque toujours couvert de limon. — *L.* 2,5-3 mm.; *D.* 1-1,5 mm.

Cette Bythinelle, très peu connue, a été signalée en Corse dans le Bastelica [J. et P. MABILLE] et aux environs de Bastia [E. CAZIOT].

10. **B. Schmidti** de Charpentier.

Paludina Schmidti de Charp. *in* Küster, Conchyl. Cab., *1852*, p. 40, pl. 8, fig. 26-30. — *Paludinella Schmidti* Paladilhe, *1870*, p. 203; Westerlund, VI, *1886*, p. 64; *Bythinella Schmidti* Locard, *1893*, p. 85; Germain. II, *1913*, p. 296.

Coquille ovoïde cylindracée; fente ombilicale sensible mais étroite; spire subcylindrique, formée de 4 tours assez convexes à croissance rapide et régulière, le dernier grand, bien arrondi; sutures marquées mais non profondes; sommet obtus; ouverture grande, ovalaire arrondie, anguleuse en haut; péristome continu; bord columellaire subarqué, un peu réfléchi sur l'ombilic; test mince, diaphane, assez luisant, corné verdâtre ou vert pâle. — *L.* 1,3-2,5 mm.; *D.* 0,75-1,2 mm.

Espèce du Wurtemberg, de la Bavière, du Tyrol..., signalée aux environs de Verdun (Meuse) [G. Frauenfeld].

11. **B. pupoides** Paladilhe (Fig. **652, 653**).

Paludinella pupoides Palad., *1869*, p. 279, pl. 20, fig. 7-8 et *1869*, p. 120, pl. vi, fig. 7-8; *1870*, p. 220; Westerlund, VI, *1886*, p. 56. — *Bythinella brotiana* Clessin, *1877*, p. 650, fig. 438. — *Bythinella pupiformis* Locard, *1893*, p. 88, fig. 91; Germain, II, *1913*, p. 297. — *B. pupoides* Favre, *1927*, p. 265, pl. 15, fig. 19-35.

Coquille cylindracée; fente ombilicale médiocre; spire à peine atténuée vers le sommet, formée de *5 tours peu convexes, aplatis vers le milieu*, à croissance assez rapide, le dernier égalant le tiers de la longueur totale; sutures profondes; sommet obtus, subtronqué; ouverture elliptique arrondie; péristome droit, aigu; bord columellaire légèrement réfléchi; test mince, fragile, vitracé, transparent, brillant, faiblement strié. — *L.* 2-2,25[-2,9-3,1] mm.; *D.* 1[-1,3-1,4] mm.

Source à Thoiry (Ain) [A. Paladilhe], localité aujourd'hui détruite. L'espèce est abondante, en Suisse, dans les sources du bassin de Genève (jusqu'à 1.050 m. d'altitude) où sa répartition est strictement limitée aux points d'émergence des sources; elle y vit sur les pierres, les débris végétaux, les plantes aquatiques; fossile dans les dépôts postglaciaires du bassin de Genève [J. Favre]; signalée en Corse entre Miomo et Figarello (Cap Corse) [E. Caziot], peut-être par confusion avec le *B. etrusca* Palad.

Le *B. jurana* Locard [*1893*, p. 84] paraît se rapporter à cette espèce et n'en différer que par sa forme un peu plus allongée (*L.* 2 mm.; *D.* 0,75 mm.) et ses tours légèrement moins convexes séparés par des sutures moins profondes. Alluvions de Besançon (Jura) [A. Locard].

12. **B. sorgica** Coutagne.

Bythinella sorgica Coutagne, *1881*, p. 41; Locard, *1893*, p. 84; Germain, II, *1913*, p. 296; *B. Depereti* Nicolas, *1892*, p. 40, pl. i, fig. 21; *B. deformata* Nicolas, *1892*, p. 41, pl. i, fig. 7; *B. angle-*

siana Nicolas, *1892*, p. 42-44, pl. i, fig. 10, 11 (var. *curta* Nic.), 12 (var. *grandis* Nic.) et 13 (var. *depressa* Nic.).

Coquille ovoïde étroitement allongée; ombilic en fente étroite; spire formée de 4 1/2-5[-6] tours convexes renflés à croissance rapide, les

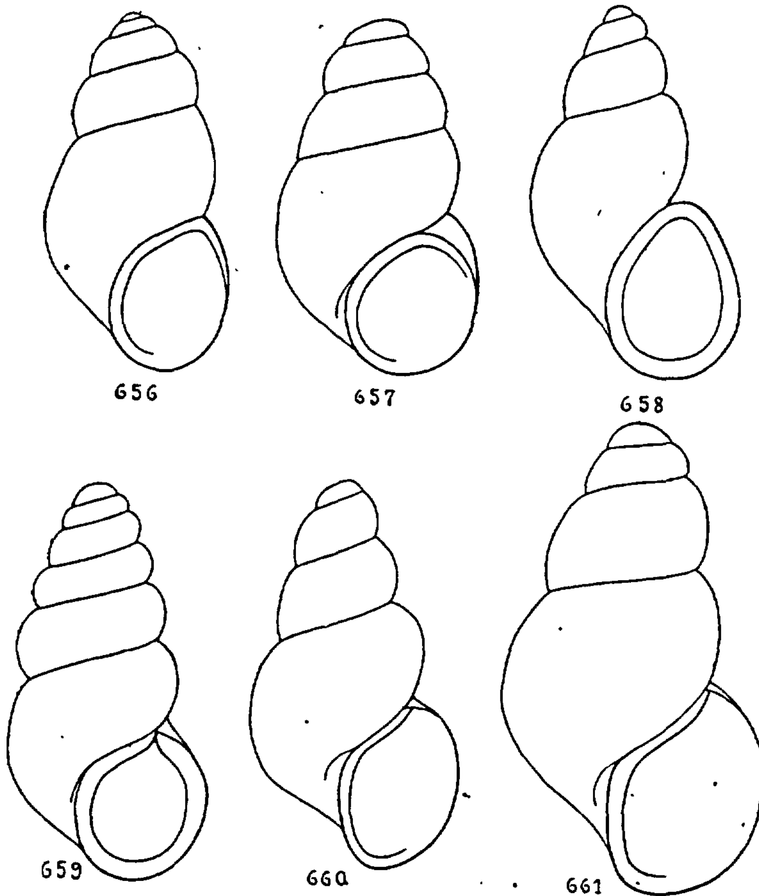


Fig. 656 à 661. — 656. *Bythinella Perrisi* Dupuy, × 32. — 657. *B. Reyniesi* Dupuy, × 18. 658. *B. opaca* Ziegler forme *etrusca* Paladilhe, × 20. — 659. *B. Ferussaci* des Moulins, × 15. — 660. *B. eutrepha* Paladilhe, × 25. — 661. *B. opaca* Ziegler forme *Padiraci* Locard, × 40.

2 derniers grands, presque égaux; sutures profondes; sommet obtus: ouverture peu oblique, subpyriforme allongée, un peu anguleuse en haut; péristome continu, subévasé; test corné, hyalin, peu épais, parfois presque pellucide, très finement striolé. — *L.* 2,5-3,5[-4] mm.; *D.* 1-1,25 mm.

La Fontaine de Vaucluse et la Sorgue (Vaucluse) [G. Coutagne]; sources du village des Angles, près d'Avignon [H. Nicolas, G. Coutagne].

13. **B. Bourguignati** FISCHER (Fig. 647).

Bythinella Bourguignati FISCHER, *Journ. de Conchyl.*, *1885*, p. 42, pl. VII, fig. 6 [non LOCARD (= *Paulia Berenguieri* var. *Bourguignati*)]; *B. Bourguignati* LOCARD, *1893*, p. 88.

Coquille subcylindroïde ovalaire un peu courte; fente ombilicale très étroite; spire atténuée, formée de 4-5 tours assez convexes à croissance rapide mais régulière, le dernier grand, subventru en haut; sutures bien marquées; sommet obtus; ouverture un peu oblique, ovalaire, élargie à la base; péristome continu; test noirâtre, encroûté. — *L.* 2,5 mm.; *D.* 1 mm.

Puits et source à Courtenot (Aube) [M. BERTHIN, P. FISCHER].

14. **B. abbreviata** MICHAUD (Pl. XVII, fig. 505).

Paludina abbreviata MICHAUD, *1831*, p. 98, pl. XV, fig. 52-53. — *Hydrobia abbreviata* DUPUY, *1850*, p. 564, pl. XXVIII, fig. 4; PALADILHE, *1866*, p. 93 et *1866*, p. 17. — *Bythinia abbreviata* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 519, pl. XXXVIII, fig. 37-38. — *Paludinella abbreviata* PALADILHE, *1870*, p. 217; WESTERLUND, VI, *1886*, p. 55. — *Bythinella parvula* LOCARD, *1893*, p. 86; *B. abbreviata* LOCARD, *1893*, p. 86, fig. 89; GERMAIN, II, *1913*, p. 297.

Coquille ovalaire un peu cylindrique; ombilic très étroit; spire formée de 4-4 1/2 *tours convexes à croissance régulière*, le dernier grand, assez convexe, égalant environ la moitié de la longueur totale; sutures bien marquées; sommet très obtus, mamelonné, paraissant subtronqué: ouverture oblique, grande, presque ronde, faiblement anguleuse en haut; péristome continu, à peine subévasé; bord columellaire réfléchi sur l'ombilic; test vitracé, luisant, couleur de corne très claire, presque lisse. — Opercule très mince, vitreux, assez profondément enfoncé.

Habite les sources, les petits ruisseaux, les suintements de rochers; vit jusqu'à une altitude assez élevée (1.200-1.500 m.); parfois commun dans les alluvions; signalé dans un très grand nombre de localités des départements du Jura, des Vosges, de la Nièvre, de l'Ain, du Rhône, de l'Aveyron, de l'Hérault, des Pyrénées-Orientales, de la Haute-Garonne, du Lot-et-Garonne, des Hautes-Pyrénées, de la Vienne; indiqué en Corse, à Bastia, par R. J. SHUTTLEWORTH et E. REQUIEN, mais ne paraît pas y exister.

B. rufescens KÜSTER.

Paludina rufescens KÜSTER, Conchyl. Cabin., *1852*, p. 41, pl. 8, fig. 31-33. — *Paludinella rufescens* PALADILHE, *1870*, p. 53; WESTERLUND, VI, *1886*, p. 56. — *Bythinella rufescens* LOCARD, *1893*, p. 88.

Coquille cylindroïde un peu courte; ombilic en étroite fente oblique; spire formée de 4 tours convexes à croissance rapide, assez régulière, l'avant-dernier un peu obèse, le dernier grand, bien arrondi; sutures bien marquées; sommet très obtus, rougeâtre; ouverture grande, oblique-

ment ovalaire, anguleuse en haut; péristome continu, légèrement épaissi: bord columellaire arqué, un peu réfléchi sur l'ombilic; test mince, diaphane, assez brillant, jaune rougeâtre ou marron rougeâtre parfois presque brique. — *L.* 2-2,25 mm.; *D.* 1-1,25 mm.

Indiqué dans le Périgord par G. FRAUENFELD et retrouvé aux environs de Bigorre (Hautes-Pyrénées) par A. PALADILHE.

16. **B. armoricana** PALADILHE (Fig. 654).

Paludinella armoricana PALAD., *1869*, p. 278, pl. 20, fig. 5-6 et *1869*, p. 119, pl. VI, fig, 5-6; *1870*, p. 205; WESTERLUND, VI, *1886*, p. 63. — *Bythinella armoricana* LOCARD, *1893*, p. 86, fig. 88; GERMAIN, II, *1913*, p. 297.

Coquille pupoïde, *conoïde un peu obèse*; ombilic en fente étroite: spire formée de 4-5 tours *médiocrement convexes*, à croissance régulière, le dernier n'égalant pas tout à fait la demi-longueur totale; sutures médiocres; sommet obtus; ouverture peu oblique, subarrondie, à peine anguleuse en haut; péristome continu, simple; bord columellaire régulièrement arqué, non réfléchi; test corné olivâtre, opaque, encroûté (limon olivâtre très adhérent), garni de stries longitudinales très fines. — Opercule vitracé, assez brillant, à stries peu visibles, assez profondément enfoncé. — *L.* 2,5 mm.; *D.* 1,5 mm.

L'Erdre, près de Nantes (Loire-Inférieure) [T. LETOURNEUX, A. PALADILHE].

17. **B. Ferussaci** DES MOULINS (Fig. 659).

Paludina ferussina DES MOULINS, *Bull. Soc. Linn. Bordeaux*, II, *1828*, p. 65. — *Hydrobia ferussina* DUPUY, *1850*, p. 567, pl. XXVIII, fig. 5. — *Bythinia ferussina* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 516, pl. XXXVIII, fig. 20-26. — *Paludinella ferussina* PALADILHE, *1870*, p. 210; WESTERLUND, VI, *1886*, p. 54. — *P. turriculata* PALAD., *1869*, p. 280, pl. 20, fig. 9-10 et *1869*, p. 126, pl. 6, fig. 9-10; WESTERLUND, VI, *1886*, p. 55; *P. scalarina* PALAD., *Revue Sc. natur.*, *1878*, p. 333; WESTERLUND, VI, *1886*, p. 55; *P. provincialis* COUTAGNE, *1881*, p. 42; WEST., VI, *1886*, p. 55. — *Bythinella ferussaciana* LOCARD, *1893*, p. 89, fig. 92; *B. turriculata* LOCARD, *1893*, p. 90, fig. 93; *B. provincialis* et *scalarina* LOCARD, *1893*, p. 90; *B. Ferussaci* GERMAIN, II, *1913*, p. 300, fig. 347.

Animal très noir en dessus; tentacules grisâtres; pied bien allongé, pointu en arrière, blanc grisâtre, transparent.

Coquille bien étroitement allongée; fente ombilicale étroite; spire obtuse, formée de 5 tours *arrondis* à croissance régulière, graduelle et lente, le dernier n'atteignant pas, en hauteur, la demi-longueur totale; sutures profondes; sommet très obtus, subtronqué; ouverture peu oblique, subovalaire, assez petite, test un peu épais, corné blanchâtre, très finement strié, généralement recouvert d'un épiderme de couleur variable. — Oper-

cule presque transparent, vitracé, corné, mince, profondément enfoncé. — *L.* [2,5-]3-4 mm.: *D.* 1-1,75 mm.

Habite les sources d'eau vive, les bassins, parmi les mousses, sur les pierres, les branches submergées; communément répandu dans tout le Sud-Ouest, rare ou très rare ailleurs : Pérouse (Haut-Rhin) [Dr. Hagenmüller]; Angers (étang Saint-Nicolas), Beaulieu (Maine-et-Loire) [L. Germain]; Asnières (Sarthe) [A. Paladilhe] [1].

var. **cebennensis** Dupuy (Pl. xix, fig. 545).

Bithinia cebennensis Dupuy, *1849*, n. 37. — *Hydrobia cebennensis* Dupuy, *1850*, p. 569, pl. xxviii, fig. 7. — *Bythinia ferrusina* var. *cebennensis* Moquin-Tandon, II, *1856*, p. 516, pl. xxxviii, fig. 27. — *Paludinella cebennensis* Paladilhe, *1870*, p. 212; Westerlund, VI, *1886*, p. 54. — *Bythinella cebennensis* Locard, *1893*, p. 89; *B. Ferussaci* var. *cebennensis* Germain, II, *1913*, p. 300.

Coquille encore plus étroitement allongée-*conoïde*, superforée; spire formée de 6-8 tours assez convexes à croissance graduelle, le dernier assez grand; sutures obliques et profondes; sommet petit, obtus; ouverture oblique, ovalaire arrondie; test plus mince, fragile, verdâtre, garni de très fines stries longitudinales irrégulières. Opercule très mince, vitracé. — *L.* 4-5 mm.; *D.* 1 1,3 mm. Cette forme, la plus allongée des Bythinelles françaises, diffère surtout du type par sa forme plus allongée et *nettement conoïde;* elle habite les eaux vives des environs de Ganges (Hérault) [D. Dupuy].

18. **B. anianensis** Paladilhe.

Paludinella anianensis Paladilhe. *1870*, p. 213; *1874*, pl. iii, fig. 13-14; Westerlund, VI, *1886*, p. 55; *Bythinella anianensis* Locard, *1893*, p. 89; Germain, II, *1913*, p. 300.

Animal roussâtre ou brun plus ou moins foncé; mufle un peu étroit, nettement tronqué; tentacules grisâtres, filiformes, légèrement atténués au sommet; pied allongé, dilaté et tronqué en carré en avant, ovalaire en arrière, d'un gris pâle.

Coquille cylindroïde allongée; fente ombilicale très étroite; spire turriculée formée de 5-6 tours un peu étagés, assez convexes, *aplatis vers les sutures,* à croissance rapide, le dernier grand; sutures profondes; sommet très obtus; ouverture grande, légerement oblique, largement ovalaire arrondie, subanguleuse en haut; péristome continu, à peine évasé, le bord externe très arqué; bord columellaire arqué, subréfléchi; test mince, très fragile, assez transparent, hyalin lactescent, brillant, peu strié. — Opercule vitré, à stries peu apparentes, très profondément enfoncé. — *L.* 3,25 mm.; *D.* 1,25 mm.

Espèce voisine du *B. Ferussaci* des Moul., mais à coquille plus cylindrique avec une spire à croissance plus brusque et plus rapide et à tours moins convexes; l'animal est également de couleur différente avec un mufle plus étroit

1. La forme nommée *turriculata* Palad. ne diffère que par ses tours à croissance moins rapide (rappelant le var. *cebennensis* Dupuy), ses sutures plus profondes et son test parfois plus fragile.

et mieux tronqué. — Source de la Font-Coquillade, près d'Aniane (Hérault) [A. PALADILHE].

†B. Denizoti GERMAIN.

Bythinella Denizoti GERMAIN, *Bull. Soc. Ét. sc. Angers, 1913*, p. 104, fig. 5.

Coquille subcylindrique allongée, légèrement pupiforme; ombilic en étroite fente oblique; spire formée de 5 1/2-6 1/2 tours très convexes à croissance rapide mais régulière, le dernier mediocre, bien arrondi, atténué dans le bas; sutures profondes, assez obliques; sommet obtus; ouverture oblique, subovalaire, un peu détachée du dernier tour; péristome continu, subévasé extérieurement; bord columellaire subarqué, réfléchi sur l'ombilic qu'il recouvre partiellement; test peu épais, garni de stries longitudinales irrégulières, très fines, serrées. — *L.* 1,5-2 mm.; *D.* 0,7-0,8 mm.

Marnes quaternaires de la Sarthe aux environs d'Angers; alluvions quaternaires de la Maine à Angers [G. DENIZOT]. Cette espèce n'a pas encore été trouvée vivante dans la région, mais il est intéressant de la signaler en raison de la rareté des Bythinelles dans l'Ouest.

S.-G. **Pyrgobythinella** GERMAIN, 1930, **Micropyrgula** et **Brachypyrgula** POLINSKI, 1929.

Animal *extérieurement* semblable à celui des *Bythinella* sensu stricto.

Coquille avec les tours de spire ornés de une ou plusieurs carènes saillantes comme chez les espèces du genre *Pyrgula;* sommet obtus; test généralement mince, très finement striolé.

La position systématique des quelques espèces groupées ici est tout à fait incertaine; elle sera précisée seulement le jour où l'on connaîtra l'anatomie de ces petits animaux. Ces Prosobranches paraissent appartenir, par leur mode de vie et les *caractères extérieurs* de l'animal au genre *Bythinella,* mais leur coquille est notablement différente et se rapproche de celle des *Pyrgula.* C'est pourquoi W. POLINSKI [*1929*, p. 18 et p. 25-26] les a classés dans sa sous-famille des *Pyrgulinae* en créant le sous-genre *Micropyrgula* pour les *Bythinella pyrenaica* BOURG. et *B. Darrieuxi* DE FOLIN et BÉRILLON [1] et le sous-genre *Brachypyrgula* pour le *Bythinella bicarinata* DES MOULINS. Il n'est pas impossible, à priori, que ces trois espèces soient apparentées aux véritables Pyrgules (type : *Pyrgula annulata* L.) comme le propose W. POLINSKI; mais dans cette incertitude, et comme les Pyrgules ne vivent pas en France, j'ai préféré les laisser provisoirement dans le genre *Bythinella* sensu lato. Je rapproche de ces espèces le *Bythinella carinulata* DROUËT dont la coquille est également carénée [2] et pour lequel je propose le sous-genre *Pyrgobythinella.*

1. Ce sous-genre est également représenté dans le lac d'Ochrida (Serbie) par le *Pyrgula* (*Micropyrgula*) *Stankovici* POLINSKI [*1929*, p. 26].
2. Cette dernière espèce paraît plus voisine des vraies Bythinelles.

1. Dernier tour bicaréné ou tricaréné. 2
Dernier tour avec une seule carène supérieure; coquille conoïde allongée; sutures larges, très profondes. **B. (P.) carinulata**, p. 628
2. Dernier tour bicaréné. 3
Dernier tour tricaréné, la carène médiane plus saillante; coquille conique, subscalariforme. . . . . . **B. (B.) bicarinata**, p. 629
3. Coquille cylindroïde courte; ombilic nul; sutures très profondes. . . . . **B. (M.) Darrieuxi**, p. 628
Coquille cylindroïde allongée; fente ombilicale étroite; sutures médiocres. . . . . **B. (M.) pyrenaica**, p. 629

1. **B. (Pyrgobythinella) carinulata** Drouët (Pl. XVII, fig. 503, 504).
Hydrobia carinulata Drouët, *1867*, p. 90. — *Paludinella carinulata* Westerlund, VI, *1886*, p. 53. — *Bythinella carinulata* Locard, *1893*, p. 87.

Coquille conoïde allongée, turriculée; fente ombilicale très étroite, à peine sensible; spire formée de 5-6 tours presque plats, à croissance régulière, anguleux et carénés en haut, la carène très prononcée, saillante; sutures très profondes, larges, canaliculées, le dernier tour paraissant détaché de la spire; sommet subobtus; ouverture oblique, ovalaire pyriforme, fortement anguleuse et canaliculée en haut; péristome continu; bord columellaire subépaissi; test assez solide, un peu épais, transparent, grisâtre ou blanchâtre, presque lisse, généralement recouvert d'un enduit verdâtre bien adhérent. — *L.* 3-4 mm.; *D.* 1,5-2 mm.

Animal gris sombre en dessus, plus clair en dessous; mufle proboscidiforme, élargi et bilobé en avant; tentacules assez gros, très allongés; pied large, dilaté en avant, arrondi en arrière.

Habite les sources, parmi les plantes aquatiques et sur les pierres. Commun dans les fontaines des environs de Dijon (fontaines de Larrey, des Chartreux, de Vélars) [H. Drouët]; sources des départements de l'Aube et de la Haute-Marne [H. Drouët]; sources du département de la Moselle [A. Baudon].

2. **B. (Micropyrgula) Darrieuxi** de Folin et Bérillon (Fig. 667 à 669).
Paludinella Darrieuxi de Folin et Bérillon, *1877*, p. 10, pl. I, fig. 3-5; Westerlund, VI, *1886*, p. 52. — *Pyrgula Darrieuxi* Fagot, *1880*, p. 19; Locard, *1893*, p. 113; Germain, II, *1913*, p. 316.

Coquille cylindroïde courte; fente ombilicale nulle; spire composée de 4-5 tours assez convexes, le dernier élargi, très haut, formant les 3/4 de la coquille, obscurément bicaréné (une carène supérieure et une inférieure); sutures très profondes; sommet très fortement obtus; ouverture subquadrangulaire, élargie dans le bas, très anguleuse extérieurement, au point où aboutit la carène inférieure du dernier tour; péristome continu, légèrement épaissi et teinté de brun; bord columellaire oblique; test pellucide, brillant, corné verdâtre, garni de très fines stries longitudinales. — Oper-

cule très mince, transparent, garni de stries spirescentes. — *L.* 2,5 mm.; *D.* 1,5 mm.

Saint-Jean-Pied-de-Port (Basses-Pyrénées) [L. DE FOLIN et BÉRILLON].

3. **B. (Micropyrgula) pyrenaica** BOURGUIGNAT (Fig. 665, 666).

Pyrgula pyrenaica BOURG., *1862*, p. 76, pl. 9, fig. 11-13; LOCARD, *1893*, p. 112; GERMAIN, II, *1913*, p. 316. — *Paludinella pyrenaica* WESTERLUND, VI, *1886*, p. 52.

Coquille cylindrique allongée; fente ombilicale très étroite; spire

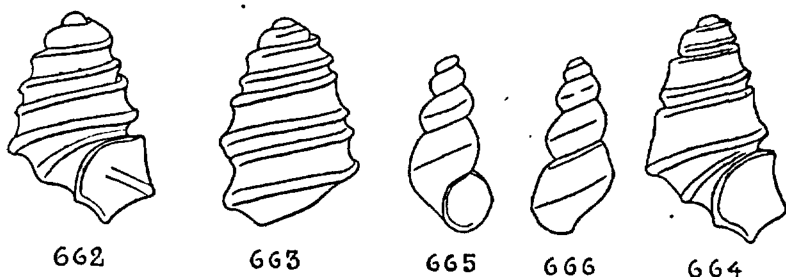


FIG. 662 à 666. — 662-663. *Bythinella (Brachypyrgula) bicarinata* DES MOULINS, × 12; et (fig. 664) var. allongée, × 12. — 665-666. *B. (Micropyrgula) pyrenaica* BOURGUIGNAT, × 7.

obtuse, formée de 5 1/2 tours très convexes avec carène médiane peu saillante; dernier tour ventru, bicaréné (une carène médiane et une supérieure, près de la suture); sutures linéaires; sommet très obtus; ouverture ovalaire arrondie, anguleuse au bord externe; péristome continu; test transparent, corné verdâtre, striolé. — Opercule inconnu. — *L.* 4 mm.; *D.* 1,5 mm.

Fontaine ferrugineuse et source de Bagnères-de-Bigorre, sur les pierres, et sources le long de la route conduisant de Bigorre au Tourmalet (Hautes-Pyrénées) [J. R. BOURGUIGNAT].

4. **B. (Brachypyrgula) bicarinata** DES MOULINS (Fig. 662 à 664).

Paludina bicarinata DES MOULINS, *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, II, *1827*, p. 26; MICHAUD, *1831*, p. 95, pl. XV, fig. 48-49. — *Hydrobia bicarinata* DUPUY, *1850*, p. 576, pl. XXVIII, fig. 12. — *Bythinia bicarinata* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 520, pl. XXXVIII, fig. 39 à 42. — *Paludinella bicarinata* WESTERLUND, VI, *1886*, p. 52. — *Pyrgula bicarinata* BOURGUIGNAT, *1862*, p. 74, pl. 9, fig. 6-10; LOCARD, *1893*, p. 142, fig. 109; GERMAIN, II, *1913*, p. 316, fig. 336.

Animal allongé, assez grêle; tête et mufle proboscidiforme très noirs; tentacules minces, allongés, presque subulés, d'un gris demi transparent;

pied assez étroit, allongé, obtus et presque bilobé en avant, un peu aigu en arrière.

Coquille conique plus ou moins élevée, subscalariforme; fente ombilicale très étroite; spire formée de 5-5 1/2 tours, les 2 premiers petits, arrondis, le 3e unicaréné vers la suture inférieure, le 4e avec 2 fortes

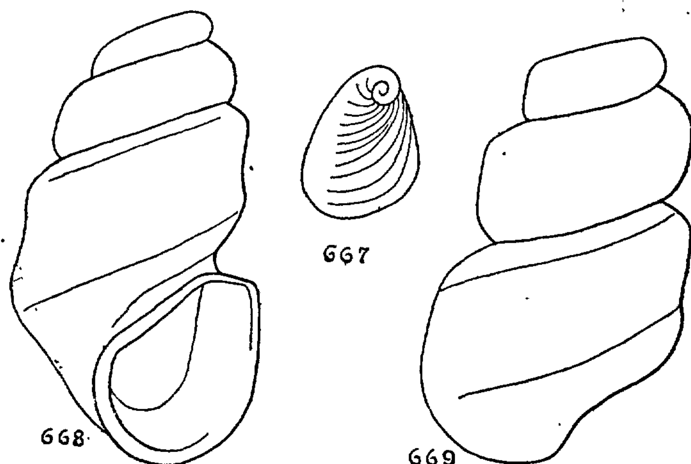


Fig. **667** à **669**. — *Bythinella* (*Micropyrgula*) *Darrieuxi* de Folin et Bérillon, × 25 (fig. **667**, l'opercule, × 25).

carènes près des sutures, le 5e très grand, formant à lui seul environ la moitié de la coquille, avec 3 carènes très accusées, larges, arrondies, la carène médiane plus forte et plus saillante; sutures profondes; sommet obtus, presque mamelonné; ouverture polygonale; péristome continu, droit, aigu; test mince, blanc verdâtre, semi transparent, souvent encroûté. — Opercule très mince, pellucide, transparent, subtrigone, profondément enfoncé. — *L.* 2-2,5 mm.; *D.* 1-1,5 mm.

Habite sur les pierres, dans l'eau très pure et fraîche d'une fontaine située tout près de la Couse, au village de Couse, canton de Lalinde (Dordogne), ainsi que dans la Couse; commun dans cette localité, la seule connue [Ch. des Moulins, D. Dupuy].

G. **BELGRANDIA** Bourguignat, 1869.

[*Thermhydrobia* Paulucci, 1878; *Paludina*, *Hydrobia*, auteurs divers].

Animal semblable à celui des *Bythinella*.

Coquille ovoïde ou conoïde; spire à tours plus ou moins convexes avec (presque toujours sur le dernier) 1 ou plusieurs gibbosités (varices) disposées dans le sens longitudinal, parallèlement au bord libre du péristome. Ces gibbosités

apparaissent extérieurement sous forme de petites saillies oblongues, occupant souvent toute la hauteur du tour; *elles sont creuses à l'intérieur.*

Le genre *Belgrandia* diffère uniquement du genre *Bythinella* par la présence des gibbosités qui, d'ailleurs, peuvent être parfois très atténuées, presque obsolètes. D'autre part, les deux genres ont le même habitat, vivent ensemble, et certaines espèces de l'un sont très voisines d'espèces de l'autre. Ainsi le *Bythinella sorgica* Coutagne ressemble tout à fait au *Belgrandia gibba* Drap., sauf que le premier n'a pas les gibbosités du second. Cependant, comme il n'a pas été, jusqu'ici, trouvé de passage bien net entre les deux genres il convient de les conserver, au moins provisoirement.

Les Belgrandies vivent dans les sources, les fontaines, parmi les végétaux aquatiques ou sur les pierres. Elles sont fréquentes dans les alluvions. J. R. Bourguignat a décrit [*1869*, p. 13-15, pl. 2, fig. 10 à 37], sous les noms de † *Belgrandia joinvillensis*, † *B. Desnoyersi* [est certainement une monstruosité], † *B. lartetiana*, † *B. archaea*, † *B. deshayesiana*, † *B. edwardsiana* et † *B. dumenistiana* des formes trouvées dans les dépôts fluviatiles quaternaires de Vincennes et de Joinville-le-Pont (Seine).

1. Coquille ovoïde conique, spire courte. 2
— Coquille ovoïde plus ou moins cylindracée; spire allongée. . . 3
2. Coquille ovoïde ventrue; 4-5 tours très convexes; ouverture ronde. **B. gibba**, p. 631
— Coquille ovoïde-obèse; 4-5 tours peu convexes; ouverture pyriforme. . . . . **B. Saint-Simoni**, p. 632
3. Coquille conoïde ou ovoïde plus ou moins allongée. 4
— Coquille cylindroïde très allongée. 5
4. Coquille subovoïde cylindracée; fente ombilicale nulle; ouverture ronde. . . . . **B. marginata**, p. 633
— Coquille conoïde allongée; fente ombilicale très étroite; ouverture ovalaire. . . . . **B. vitrea**, p. 634
5. 5 tours de spire peu convexes; ouverture ronde. . . . . **B. cylindracea**, p. 634
— 6 tours de spire subanguleux vers la suture; ouverture ovalaire. . . . . **B. cylindracea** var. ***Bourguignati***, p. 635

1. **B. gibba** Draparnaud (Fig. 673, 675, 676; pl. xxiii, fig. 593 et pl. xxiv, fig. 599, 600).

Cyclostoma gibbum Draparn., *1805*, p. 38, pl. xii, fig. 4-6. — *Paludina gibba* Michaud, *1831*, p. 97. — *Bithinia gibba* Dupuy, *1849*, n° 40. — *Hydrobia gibba* Dupuy, *1850*, p. 557, pl. xxvii, fig. 13; *H. Moitessieri* Bourguignat, *1866*, p. 191, pl. 31, fig. 8 à 11. — *Bythinia gibba* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 521, pl. xxxviii, fig. 43-45 (seulement). — *Paludina varica* Paget, *Ann. Magaz. nat. Hist.*, *1854*, p. 454. — *Belgrandia gibba* Paladilhe, *1869*, p. 284 et *1869*, p. 125; *1870*, p. 224; Locard, *1882*, p. 233; *1893*, p. 93, fig. 96; Bérenguier, *1902*, p. 382, pl. 16, fig. 10; Dollfus, *1912*, p. 200, fig. 5; Germain, II, *1913*, p. 301, fig. 358-359;

B. gibberula PALADILHE, *1869*, p. 317, pl. 20, fig. 21-23 et *1869*, p. 126, pl. 6, fig. 21-23; *1870*, p. 227; LOCARD, *1893*, p. 94 [= *Hydrobia Paladilhi* MOITESSIER, *1869*, p. 69 (= jeune)]; *B. Moitessieri* PALAD., *1870*, p. 226; LOCARD, *1893*, p. 94; *B. Bourguignati* DE SAINT-SIMON, *1870*, *Ann. Malacol.*, I, p. 29; LOC., *1893*, p. 94; *B. varica* PALAD., *1870*, p. 225; LOC., *1893*, p. 93; *B. Cazioti* LOCARD, *l'Échange*, VIII, *1892*, p. 3; *1893*, p. 94. — *Paludinella gibba* WESTERLUND, VI, *1886*, p. 47.

Coquille ovoïde ventrue, un peu conique; fente ombilicale très étroite; spire formée de 3 1/2-4 tours très convexes, le dernier très grand, irrégulier, avec 1-3-4 (quelquefois davantage) gibbosités saillantes, en général très visibles; sutures profondes; sommet un peu obtus, mamelonné; ouverture ronde, très peu anguleuse en haut; péristome continu, légèrement évasé; bord columellaire réfléchi; test mince, transparent, quelquefois encroûté. — Opercule très mince, diaphane, profondément enfoncé. — *L.* 1,5-2 mm.; *D.* 1,5 mm.

Le *B. Moitessieri* BOURG. n'est qu'une forme un peu moins allongée avec les tours parfois moins convexes; le *B. gibberula* PALAD. est intermédiaire entre cette forme et le type. Les gibbosités du dernier tour sont en nombre très variable : 1, 2, 3, parfois 4 et même, plus rarement, on peut en compter de 8 à 10 depuis l'ouverture jusqu'au 3e tour; elles sont souvent très saillantes, mais il est des individus où elles sont peu accentuées.

Habite les sources, les fontaines, les eaux très limpides, attaché aux pierres ou aux plantes aquatiques. — Le Midi, commun dans certaines stations, mais toujours localisé : environs de Nice et de Cannes (Alpes-Maritimes) [A. MACÉ, A. PALADILHE]; Saint-Zacharie, au pied du massif de la Sainte-Baume (Var) [P. BÉRENGUIER]; ruisseaux de Saint-Guilhem le Désert, d'Ariana, des environs de Balarac et de Montpellier (Hérault) [J. R. DRAPARNAUD, D. DUPUY, A. PALADILHE]; Salces (Pyrénées-Orientales) [P. MASSOT]; fontaine de Nîmes (Gard) [A. PALADILHE]; sources et fontaines des environs d'Avignon, notamment dans les plaines des Angles et de Champfleury [A. NICOLAS, E. CAZIOT, G. COUTAGNE].

2. **B. Saint-Simoni** MOQUIN-TANDON.

Bythinia marginata var. *simoniana* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 518. — *Paludinella simoniana* WESTERLUND, VI, *1886*, p. 53. — *Belgrandia simoniana* PALADILHE, *1870*, p. 221; *B. Saint-Simoni* GERMAIN, II, *1913*, p. 302.

Coquille ovoïde obèse; fente ombilicale étroite; spire courte, formée de 4 1/2-5 tours peu convexes, le 3e grand, le dernier très grand, obèse oblong, avec 1 à 4[-5] gibbosités étroites assez saillantes; sutures bien marquées, subcanaliculées au dernier tour; sommet petit, aplati; ouverture oblique, pyriforme, anguleuse en haut; test assez solide, souvent encroûté, garni de stries longitudinales très délicates coupées, au dernier tour, de stries spirales microscopiques. — *L.* 3 mm.; *D.* 2 mm.

Habite les eaux pures, limpides, sur les plantes aquatiques et les feuilles mortes submergées. Cierp, près de Luchon (Haute-Pyrénées); Mazamet (Tarn).

3. **B. marginata** Michaud (Fig. 674).

Paludina marginata Michaud, *1831*, p. 98, pl. xv, fig. 58-59. — *Bithinia marginata* Dupuy, *1849*, n° 42 [non Paulucci, 1878]. — *Hydrobia marginata* Dupuy, *1850*, p. 573, pl. xxviii, fig. 10. — *Bythinia marginata* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 518, pl. xxxviii, fig. 29-31. — *Paludinella*

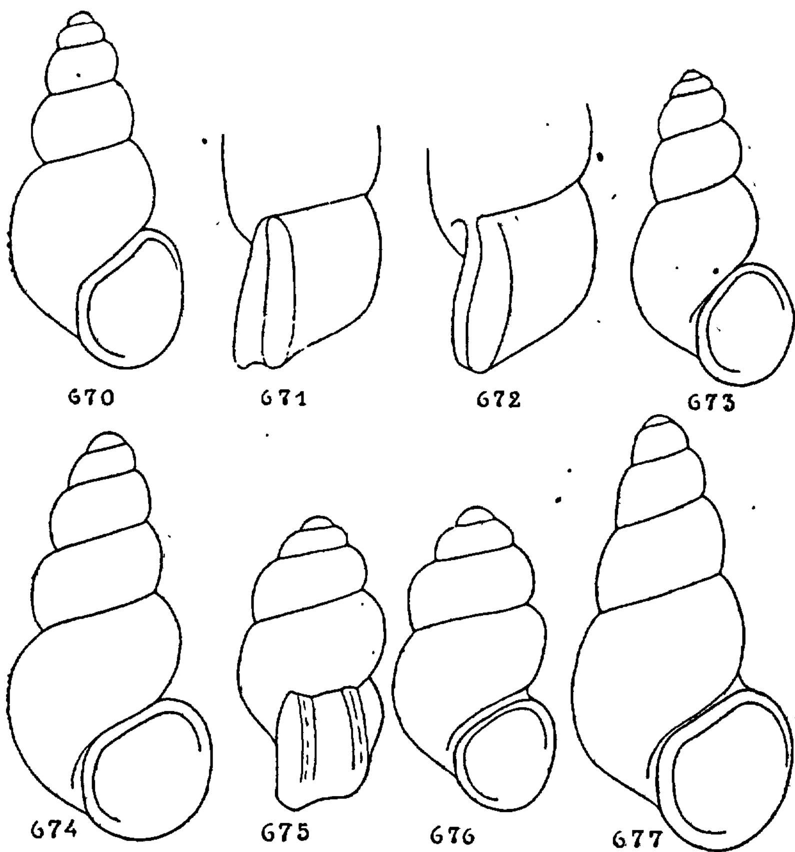


Fig. 670 à 677. — 670-671. *Belgrandia vitrea* Draparnaud, × 18. — 672 et 677. *B. cylindrica* Paladilhe, × 20. — 673. *B. gibba* Draparnaud forme *gibberula* Palad., × 24. — 674. *B. marginata* Michaud, × 25. — 675-676. *B. gibba* Draparnaud, × 25.

marginata Westerlund, VI, *1886*, p. 47. — *Belgrandia marginata* Paladilhe, *1870*, p. 232; Locard, *1882*, p. 235; *1893*, p. 96, fig. 98; Bérenguier, *1902*, p. 383, pl. 16, fig. 11; Germain, II, *1913*, p. 303, fig. 349-350; Geyer, *1927*, p. 174, pl. xviii, fig. 17.

Coquille subovoïde cylindracée; fente ombilicale nulle; spire atténuée, formée de 5-6[-6 1/2] tours convexes à croissance graduelle, le dernier assez grand avec une gibbosité très accusée; sutures bien marquées;

sommet un peu aigu; ouverture presque ronde; péristome continu, tranchant; test corné clair, mince, transparent, très finement et presque régulièrement strié (stries longitudinales seulement visibles à la loupe). — Opercule très mince, absolument vitreux, profondément enfoncé. — *L.* 2-2,5 mm.; *D.* 0,75-1 mm.

Habite les eaux pures des sources, sur les plantes aquatiques et les feuilles submergées. — Salces (Pyrénées-Orientales) [P. MASSOT]; Foux de Draguignan (Var) [G. MICHAUD] et çà et là dans le dép. du Var, entre 50 et 800 m..d'altitude [P. BÉRENGUIER]; Orange (Vaucluse) [Ch. DES MOULINS].

4. **B. vitrea** DRAPARNAUD (Fig. **670, 671**).

Cyclostoma vitreum DRAPARN., *1801,* p. 41; *1805,* p. 40, pl. I, fig. 21-22. — *Hydrobia vitrea* HARTMANN, *1821,* p. 58; DUPUY, *1850,* p. 570, pl. XXVIII, fig. 8. — *Bithinia diaphana* DUPUY, *1849,* n° 38. — *Paludina vitrea* KÜSTER, Conch. Cab., *1852,* pl. 11, fig. 4. — *Bythinia vitrea* MOQUIN-TANDON, II, *1855,* p. 518, pl. XXXVIII, fig. 33-34. — *Belgrandia bigorriensis* PALADILHE, *1869,* p. 316, pl. 20, fig. 18-20 et *1869,* p. 125, pl. 6, fig. 18-20; LOCARD, *1893,* p. 96; *B. subovata* BOURGUIGNAT, *Revue Sc. natur., 1876,* p. 355; LOC., *1893,* p. 97; *B. Coutagnei* LOC., *l'Échange,* VII, *1892,* p. 3; *1893,* p. 96; *B. vitrea* PALADILHE, *1870,* p. 229; LOCARD, *1893,* p. 95, fig. 97; GERMAIN, II, *1913,* p. 302, fig. 348. — *Paludinella vitrea, P. bigorriensis* et *P. subovata* WESTERLUND, VI, *1886,* p. 53, 54.

Coquille conoïde allongée; fente ombilicale presque nulle; spire formée de 5-6 tours convexes, le dernier très grand, un peu renflé, avec 1-2 gibbosités dont 1 au moins bien prononcée; sutures assez profondes; sommet obtus, presque mamelonné; ouverture oblique, ovalaire; péristome continu, subréfléchi; test hyalin, corné, brillant, garni de stries longitudinales à peine sensibles à la loupe. — Opercule très mince, vitreux, profondement enfoncé. — *L.* 2,5-3[-3,5] mm.; *D.* 1-1,3[-1,5] mm.

Habite les eaux vives : fontaines, sources, petits ruisseaux, attaché aux pierres, aux mousses des rives, aux feuilles mortes flottantes; plus facile à recueillir dans les alluvions. Alluvions du Rhône, à Lyon [J. R. DRAPARNAUD, A. P. TERVER, A. LOCARD]; Ariana (Hérault) [J. R. BOURGUIGNAT], alluvions du Lez, près de Montpellier (Hérault) [A. PALADILHE]; fontaines des environs d'Avignon, notamment dans la plaine des Angles (Vaucluse) [G. COUTAGNE]; fontaines des environs de Bigorre (Hautes-Pyrénées) [A. PALADILHE]. L'espèce signalée sous ce nom, par J. B. GASSIES, dans les fontaines des environs d'Agen est probablement le *Bythinella abbreviata* MICHAUD.

5. **B. cylindracea** PALADILHE (Fig. **672** et **677**).

Belgrandia cylindracea PALAD., *1869,* p. 289, pl. 20, fig. 15-17, et *1869,* p. 122, pl. 6, fig. 15-17; LOCARD, *1882,* p. 235 et *1893,* p. 95; GERMAIN, II, *1913,* p. 302: *B. sequanica* BOURGUIGNAT *in* PALAD., *1870,* p. 230; LOCARD, *1893,* p. 95. — *Paludinella cylindracea* et *P. sequanica*

Westerlund, VI, *1886*, p. 48, 49 : *B. lanceolata*, *B. tricassina* et *B. riparia* Bourguignat *in* Locard, *1893*, p. 95, 96.

Coquille cylindroïde bien allongée ; fente ombilicale étroite ; spire formée de 5 tours assez peu convexes à croissance régulière mais assez rapide, le dernier arrondi avec une gibbosité assez renflée bordant le péristome ; sutures assez profondes ; sommet très obtus ; ouverture à peine oblique, arrondie ; péristome droit, très légèrement épaissi en dedans ; bord columellaire suboblique, à peine arqué, subréfléchi ; test mince, corné pâle, transparent, peu brillant, souvent encroûté. — Opercule médiocrement enfoncé, brillant, garni de faibles stries radiées. — *L.* 2,6-3[-4] mm. ; *D.* 1,25-1,5[-1,7] mm.

Cette espèce, qui ressemble beaucoup comme forme générale au *Bythinella turriculata* Palad., se distingue par son galbe presque cylindrique, son ouverture presque verticale, arrondie et son péristome subépaissi.

Eaux courantes des environs d'Amances [A. Paladilhe] et alluvions de la Seine, à Verrières (Aube) [J. R. Bourguignat].

var. **Bourguignati** de Saint-Simon.

Bythinia gibba Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 521 (*pars*) [non Draparnaud] ; *Belgrandia Bourguignati* de Saint-Simon, *1870*, p. 29 ; Paladilhe, *1870*, p. 228 ; Locard, *1893*, p. 94 ; Germain, II, *1913*, p. 302. — *Paludinella Bourguignati* Westerlund, VI, *1886*, p. 48.

Coquille subcylindroïde lancéolée très allongée ; spire turriculée formée de 6 tours convexes *légèrement subanguleux vers la suture ;* dernier tour grand, arrondi, avec 2-3 gibbosités ; sutures profondes ; sommet gros, obtus ; ouverture suboblique, *ovalaire*, anguleuse en haut ; péristome continu, mince ; test opaque, corné verdâtre, lisse, souvent recouvert de limon. — *L.* 3,5 mm. ; *D.* 0,75 mm. — Cette variété se distingue du type par sa forme plus exactement cylindrique, ses sutures plus profondes, son ouverture ovalaire et non ronde. Elle vit dans les fossés de Bourrassol, près de Toulouse [A. de Saint-Simon] et se trouve parfois dans les alluvions de la Garonne, à Toulouse.

G. PAULIA Bourguignat, 1882.

[*Avenionia* Nicolas, 1882].

Animal transparent, d'un blanc rosé ; mufle allongé musculeux, très extensible ; fente buccale verticale placée à la face inférieure ; « à travers le mufle paraissent deux plaques cartilagineuses (plaques mandibulaires), en arrière desquelles on trouve deux masses rougeâtres [ou d'un rouge orangé foncé], sans cesse en mouvement... et qui ne sont probablement autre chose que les muscles du sac pharyngien » [P. Fischer, *1885*, p. 36] ; tentacules très longs, cylindriques, extrêmement contractiles et doués d'une grande mobilité ; yeux sessiles à la base externe des tentacules, *normaux* et très pigmentés ; pied assez allongé, subtrigone, élargi tronqué en avant, obtus en arrière. Radula avec environ 80 rangées de dents ; sur chaque rangée : dent centrale subtrapézoï-

dale large, peu élevée, multicuspidée (environ 9 très petites cuspides dont la médiane un peu plus longue), avec le bord postérieur muni d'un appendice médian et de deux denticules; dents latérales (1 de chaque côté) étroites, très allongées, multicuspidées; dents marginales (2 de chaque côté) très étroites, coudées, finement denticulées (fig. **678**).

Coquille étroitement cylindroïde, à croissance lente et très régulière; sommet obtus; test vitrinoïde, d'un corné opalin; opercule non pas lisse comme le dit J. R. Bourguignat [*1882*, p. 5; *1887*, p. 40] mais avec un petit nucléus excentrique et quelques très fines stries spirescentes obliques et arquées[1] (fig. **679**)

Les Paulies habitent les nappes d'eaux souterraines; elles rampent rapidement sur la vase et s'y enfouissent volontiers [H. Nicolas]. Le genre *Paulia* est évidemment très voisin du genre *Bythinella* dont il diffère par la forme plus cylindrique de la coquille et le genre de vie des espèces localisées dans les eaux souterraines. L'animal des *Paulia* est semblable à celui des *Bythinella* et possède des yeux normalement développés.

1. Coquille cylindrique allongée; spire à tours presque plats. . . 2
— Coquille subcylindrique ovalaire; spire à tours convexes . . . . **P. bulimoidea**, p. 638
2. Spire à croissance régulière; ouverture verticale. . . . . **P. Berenguieri**, p. 636
— Spire à croissance d'abord lente, puis rapide aux deux derniers tours; ouverture un peu oblique . . . . **P. Berenguieri** var. ***Bourguignati***, p. 637

1. **P. Berenguieri** Bourguignat (Fig. **678** à **681**; pl. xxiv, fig. 603).

Paulia Berenguieri Bourg., *1882*, p. 6; Locard, *1882*, p. 458 et *1893*, p. 92, fig. 95 [non Nicolas *1892*, fig. 13bis = *Moitessieria lineolata* Cout.]; Germain, II, *1913*, p. 303; *Bythinella Berenguieri* Fischer, *1885*, p. 36, pl. vi, fig. 1-5. *Paulia locardiana* Bourguignat, *1882*, p. 7; Locard, *1893*, p. 92. — *Paludinella Berenguieri* et *P. locardiana* Westerlund, VI, *886*, p. 50 et 51. — *Avenionia Vayssieri* et *A. locardiana* Nicolas, *1882*, p. 166-167, *A. Fabrei* Nicolas, *1892*, p. 44, fig. 13bis. — *Bythinella ventricosa* Nicolas, *1892*, fig. 9.

Coquille cylindrique allongée; fente ombilicale presque nulle; spire élevée, formée de 5-6 tours légèrement convexes, à croissance régulière assez rapide, le dernier à peine plus grand; sutures superficielles entre les premiers tours, puis profondes entre les derniers; sommet obtus; ouverture verticale, bien arrondie; péristome continu; bord columellaire légèrement réfléchi; test mince, fragile, diaphane, corné très pâle devenant lactescent après la mort de l'animal, garni de stries longitudinales microscopiques, irrégulières et assez espacées. — *L.* 2,5-3 mm.; *D.* 1 mm.

1. Ces stries, extrêmement fines et délicates ne peuvent être vues par transparence, même à un grossissement de 500, mais seulement sous un éclairage oblique.

Puits de la rue de la Velouterie, à Avignon (Vaucluse), sur les pierres [H. NICOLAS]:

var. **Bourguignati** LOCARD.

Paulia Bourguignati Loc., *1883*, p. 1 et *1893*, p. 92 [non *Bythinella Bourguignati* FISCHER, *1885*]. — *Paludinella Bourguignati* WESTERLUND, VI, *1886*, p. 54.

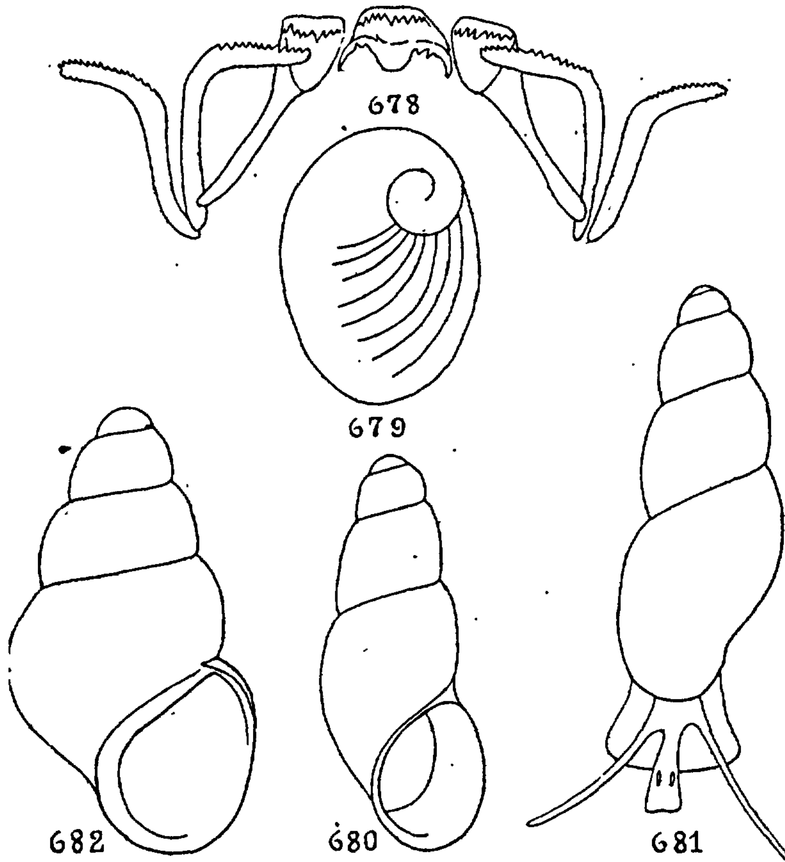


FIG. 678 à 682. — 678 à 681. *Paulia Berenguieri* BOURGUIGNAT. — 678. Radula, × 200. — 679. Opercule, × 35. — 680. Coquille, × 16. — 681. L'animal en extension et sa coquille, × 17. — 682. *Paulia* (?) *bulimoidea* MICHAUD, × 30.

Coquille de forme un peu plus allongée, mais également cylindrique; spire à croissance plus rapide, les deux derniers tours (presque égaux entre eux) proportionnellement plus développés en hauteur; sutures plus marquées; ouverture légèrement oblique; même test. — *L.* 2,75 mm.; *D.* 0,9-1 mm. — Puits à Courtenot (Aube) [G. BERTHELIN, A. LOCARD].

2. P. (?) **bulimoidea** Michaud (Fig. 682).

Paludina bulimoidea Michaud, *1831*, p. 99, pl. xv, fig. 54-55. — *Bythinia vitrea* var. *bulimoidea* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 518, pl. xxxviii, fig. 37. — *Paludinella bulimoidea* Frauenfeld, *1865*, p. 582; Paladilhe, *1870*, p. 209; Westerlund, VI, *1886*, p. 59. — *Bythinella bulimoidea* Locard, *1893*, p. 83; Germain, II, *1913*, p. 295.

Coquille ovalaire oblongue, subcylindrique; fente ombilicale très étroite; spire formée de 4 1/2-5 tours arrondis à croissance d'abord un peu lente, puis plus rapide, les deux derniers tours bien développés en hauteur; sutures obliques, assez accusées; sommet obtus, mamelonné; ouverture oblique, arrondie; péristome continu, simple, tranchant; test vitré, luisant, transparent, blanc grisâtre, lisse (stries longitudinales microscopiques à peine sensibles). — *L.* 1,75-2 mm.; *D.* 0,6-0,7 mm.

Rare, dans les alluvions : celles du Rhône, à Lyon [A. P. Terver], de la source de l'Ain (Jura) [A. Paladilhe], du Lez, près de Montpellier (Hérault) [A. Paladilhe].

Cette espèce doit habiter les eaux souterraines; entraînée par les crues elle est rejetée avec les alluvions. C'est avec quelque doute que je la classe, provisoirement, dans le genre *Paulia*.

G. **PALADILHIA** Bourguignat, 1865.

Coquille turriculée; perforation ombilicale étroite; spire conique à sommet obtus; ouverture *munie d'une encoche ou sinus le long de la suture* (encoche pleurotomoïdale), à base nettement plus avancée que la partie supérieure; péristome *continu*, fortement évasé, le bord externe très arqué et projeté en avant; bord columellaire plus ou moins auriculé à la base; test mince, vitracé, très fragile.

L'habitat véritable des *Paladilhia* est inconnu, ces animaux ayant été, jusqu'ici, uniquement recueillis dans les alluvions. Il est probable qu'ils vivent dans les eaux souterraines ou, tout au moins, dans les parties obscures et profondes des sources.

La position systématique de ce genre reste incertaine, son anatomie n'ayant pas été étudiée : J. R. Bourguignat [*1865*, p. 2, 3, *1877*, p. 45] le classe dans la famille des *Melaniidae* uniquement à cause de la présence du sinus de l'ouverture, mais ce caractère n'a pas l'importance que lui attribuait cet auteur, d'autant que, chez certaines espèces, ce sinus est à peine indiqué. De plus les autres caractères de la coquille rappellent beaucoup ceux du genre *Bythinella* et il est bien préférable de placer les *Paladilhia* dans la famille des *Bythinellidae*. La même remarque s'applique au genre *Lartetia*, très voisin et ne constituant guère qu'un sous-genre de *Paladilhia*.

1. Spire allongée ou très allongée 2
— Spire courte, obtuse au sommet, de 6 tours à croissance rapide . . . . **P. Bourguignati**, p. 641

2 Coquille lancéolée conique; spire de 6 1/2-7 1/2 tours presque *plans, étagés,* un peu *subimbriqués,* à croissance régulière *assez rapide*. . . . . **P. pleurotoma**, p. 639
— Coquille cylindriforme; spire de 7-8 tours *convexes, non étagés,* à croissance *très lente* . . . . **P. Moitessieri**, p. 639

1. **P. pleurotoma** BOURGUIGNAT (Fig. 692 à 695).

Paladilhia pleurotoma BOURG., *1865,* p. 16, pl. I, fig. 1-8; et *1880,* p. 20; LOCARD, *1882,* p. 245 et *1893,* p. 113, fig. 110-111; GERMAIN, II, *1913,* p. 312, fig. 337-338. — *Paludinella pleurotoma* WESTERLUND, VI, *1886,* p. 32.

Coquille lancéolée conique; ombilic en fente assez ouverte; spire acuminée de 6 1/2-7 1/2 tours à peine convexes, presque plans, *étagés* et vaguement subimbriqués, à croissance régulière mais un peu rapide; dernier tour médiocre, dilaté vers l'ouverture; sutures profondes; sommet petit, assez obtus; ouverture oblongue, la base projetée en avant; péristome continu, très mince, aigu, fragile, le bord externe très arqué et projeté en avant, avec une encoche très profonde à son insertion supérieure; bord columellaire réfléchi, légèrement auriculé à la base; test vitracé, transparent, brillant, fragile, lisse (garni seulement de quelques stries longitudinales microscopiques). — *L.* 4 mm.; *D.* 2. mm.

Alluvions du Lez, près de Montpellier (Hérault) [P. A. MOITESSIER A. PALADILHE].

var. **conica** PALADILHE (Fig. 688, 689).

Paladilhia conica PALAD., *1867,* p. 48, pl. 20, fig. 10-15; et *1867,* p. 47, pl. II, fig. 10-15; BOURGUIGNAT, *1880,* p. 21; LOCARD, *1882,* p. 245 et *1893,* p. 113. — *Paludinella conica* WESTERLUND, VI, *1886,* p. 33.

Coquille conique assez large à la base; fente ombilicale accusée, profonde: spire conique de 6 1/2-7 tours peu convexes à croissance rapide, le dernier grand, aplati en dessus et dilaté vers l'ouverture; sutures peu profondes: sommet petit, subobtus; ouverture oblique, trigone arrondie, la base fortement avancée; péristome continu, très fragile, avec fente pleurotomoidale profonde et bien développée; bord columellaire nettement auriculé à la base; test solide, brillant, substrié (quelques stries longitudinales irrégulièrement distribuées). — *L.* 2,5 mm.; *D.* 1,5 mm.

Cette variété se distingue du type par sa forme plus trapue à large base et par l'enroulement plus rapide de ses tours de spire. — Alluvions du Lez (Hérault) [A. PALADILHE].

2. **P. Moitessieri** BOURGUIGNAT (Fig. 683 à 685).

Paladilhia Moitessieri BOURG., *1865,* p. 18, pl. I, fig. 9-13; et *1880,* p. 20; LOCARD, *1882,* p. 245; *1893,* p. 114; GERMAIN, II, *1913,* p. 312; *P. masclaryana* BOURG., *1866,* p. 195, pl. XXX, fig. 21-22; *1880,* p. 21; LOC., *1882,* p. 245; *1893,* p. 114; *P. gervaisiana* BOURG., *1865,* p. 19, pl. I, fig. 14-18; *1880,* p. 21; LOC., *1882,* p. 245; *1893,* p. 114, fig. 112-113.

— *Paludinella Moitessieri, P. gervaisiana* et *P. masclaryana* WESTERLUND, VI, *1886*, p. 32.

Coquille cylindriforme; ombilic très étroit; *spire très allongée,* formée de 7-8 tours convexes, *non étagés,* à croissance régulière et *très lente,*

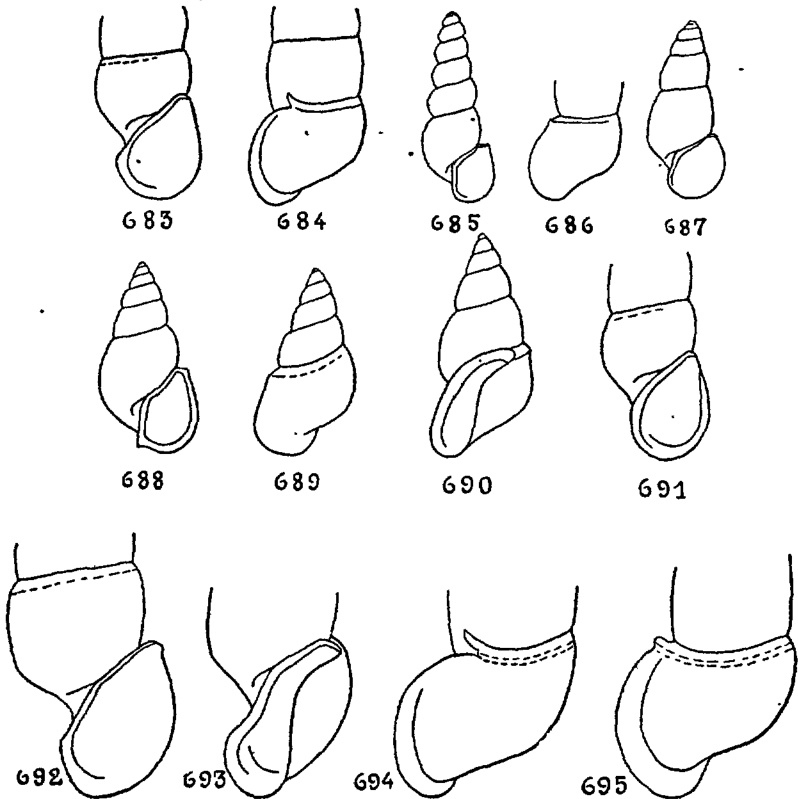


FIG. **683** à **695**. — **683-684**. *Paladilhia Moitessieri* BOURGUIGNAT, × 20. — **685**. *P. Moitessieri* BOURG. forme *masclaryana* BOURG., × 10. — **686-687**. *P. Bourguignati* PALADILHE, × 10. — **688-689**. — *P. pleurotoma* BOURG., var. *conica* PALAD., × 10. — **690-691**. *P. Moitessieri* BOURG. forme *Gervaisi* BOURG., × 10. — **692** à **695**. *P. pleurotoma* BOURG., × 18.

le dernier arrondi-convexe; sutures profondes; sommet petit, obtus; ouverture ovalaire, bien dilatée à la base; péristome continu, très mince, aigu, fragile, le bord externe évasé, arqué, fortement projeté en avant, avec fente pleurotomoïdale assez prononcée; bord columellaire réfléchi à peine auriculé à la base; test transparent, fragile, brillant, lisse, vitracé. — *L.* 3 mm.; *D.* 1-1,25-1,5 mm.

Cette espèce diffère de la précédente (*P. pleurotoma* BOURG.) par sa forme

plus cylindrique, sa spire moins acuminée à tours *convexes* et *non étagés*, sa fente pleurotomoïdale moins profonde. Le *P. Gervaisi* Bourg. (fig. 690, 691) n'est qu'une forme à peine distincte un peu lancéolée à tours de spire très légèrement plus convexes; le *P. masclaryana* Bourg. (fig. 685) n'est pas séparable. Ces deux formes se trouvent avec le type.

Alluvions du Lez et de la Mosson près de Montpellier (Hérault); assez commun [A. P. Moitessier, A. Paladilhe].

3. P. **Bourguignati** Paladilhe (Fig. 686, 687).

Paladilhia Bourguignati Palad., *1866*, p. 94, pl. 13, fig. 4-7 et *1866*, p. 19, pl. i, fig. 4-7; Bourguignat, *1880*, p. 21; Locard, *1882*, p. 246; *1893*, p. 114. — *P. sequanica* Germain, II, *1913*, p. 312 [non Bourguignat]. — *Paludinella Bourguignati* Westerlund, VI, *1886*, p. 33.

Coquille *oblongue obèse;* fente ombilicale très étroite; spire peu élancée, atténuée au sommet, formée de 6 tours assez renflés, légèrement comprimés en leur milieu, à croissance rapide à partir du 3ᵉ; dernier tour convexe, bien développé, un peu dilaté vers l'ouverture; sutures profondes; sommet petit, obtus; ouverture ovalaire subarrondie à base saillante; péristome peu projeté en avant, à fente pleurotomoïdale très étroite; bord columellaire évasé, à peine auriculé à la base; test fragile, vitracé, transparent, lisse (seulement quelques stries longitudinales microscopiques). — *L.* 3 mm. — *D.* 1,5 mm.

Alluvions du Lez (Hérault) [A. Paladilhe].

Il existe un **Paladilhia sequanica** Bourguignat [*1880*, p. 21, sans descript.] très sommairement décrit par A. Locard [*1893*, p. 115] :

« Subconoïde assez renflé; spire courte, obtuse au sommet, 6 tours convexes, saillants, à croissance rapide à partir du 3ᵉ; suture large et profonde; fente presque nulle; ouverture ovalaire et dilatée en bas; labre très peu excavé, peu projeté en avant; test fragile, vitracé. H. 3. D. 1,1/4 mm. Alluvions de la Seine à Verrières (Aube) ». — Cette espèce n'a jamais été figurée et n'existe pas dans la collection A. Locard. Elle semble, d'après la description incomplète rapportée ci-dessus, se rapprocher du *P. Bourguignati* Palad., mais elle ne paraît pas posséder nettement les caractères du genre *Paladilhia* et il est possible qu'elle soit seulement une espèce indéterminée du genre *Bythinella*.

G. LARTETIA Bourguignat, 1869.

Coquille cylindoïde; ombilic en fente étroite; spire allongée à tours ([4-]5-7) convexes séparés par des sutures bien marquées; ouverture patulescente à bord inférieur plus avancé que le supérieur; péristome *continu, nettement détaché*, le bord externe dilaté et projeté en avant si bien qu'il existe, entre l'ouverture et le dernier tour, une région concave canaliculée assez développée; test épaissi, solide; opercule profondément enfoncé.

Ce genre est très voisin du genre *Paladilhia* dont il diffère par l'absence de fente pleurotomoïdale.

Les Lartéties habitent les sources, les fontaines, les eaux fraîches et limpides; elles s'attachent aux plantes aquatiques. A l'époque actuelle, presque toutes les espèces connues sont localisées dans le Nord-Est et l'Est de la France : dans la Haute Bourgogne, c'est-à-dire dans l'isthme jurassique reliant le Morvan aux Vosges (Aube, Côte-d'Or); en un grand nombre de points de la chaîne Jurassique (Jura, Ain, environs de Lyon); en Dauphiné (Drôme) et dans les environs d'Avignon (Vaucluse). Cependant deux espèces, plus méridionales que les autres, habitent les eaux souterraines (grottes du Gard et de l'Italie septentrionale). J. R. BOURGUIGNAT a décrit [*1869*], 7 Larteties fossiles du Quaternaire des environs de Paris, espèces que l'on doit réduire à deux : le † *Lartetia Belgrandi* BOURG. (p. 15, pl. 2, fig. 38-43) [= *L. Radigueli* BOURG., p. 16, pl. 2, fig. 44-46; = *L. Roujoui* BOURG., p. 16, pl. 2, fig. 47-49; = *L. Mabillei* BOURG., p. 16, pl. 2, fig. 56-58] et le † *L. joinvillensis* BOURG. (p. 15, pl. 2, fig. 50-52) [= *L. sequanica* BOURG., p. 17, pl. 2, fig. 59-61; = *L. noulletiana* BOURG., p. 17, pl. 2, fig. 53-55].

1. Ombilic en fente étroite ou très étroite. *2*
— Ombilic bien visible, circulaire, profond, légèrement évasé. **L. umbilicata**, p. 646
2. Coquille subcylindrique allongée, non ventrue; spire à tours peu convexes. *3*
— Coquille conoïde, ventrue à la base; spire à tours bien convexes. *5*
3. Coquille cylindroïde allongée. *4*
— Coquille cylindroïde très allongée. **L. Charpyi** var. ***Droueti***, p. 643
4. Tours de spire méplans en leur milieu, à croissance régulière; ouverture oblique. . . . . **L. Michaudi**, p. 642
— Tour de spire convexes à croissance peu régulière; ouverture verticale. . . . . **L. Charpyi**, p. 643
5. Ouverture nettement oblique ou très oblique. *6*
— Ouverture verticale ou subverticale. *8*
6. Coquille régulièrement conoïde allongée. *7*
— Coquille conoïde courte. . . **L. diaphana** var. ***Moussoni***, p. 645
7. Ouverture oblique. . . . . **L. diaphana**, p. 644
— Ouverture très fortement oblique. . . . **L. Racovitzai**, p. 646
8. Coquille régulièrement conoïde à tours arrondis subventrus; ouverture ronde. . . . . **L. Rayi**, p. 645
— Coquille presque cylindrique; ouverture ovalaire. . . . . **L. Rayi** var. ***subcylindrica***, p. 646

1. **L. Michaudi** LOCARD (Fig. **696**, **697** et **704**).

Lartetia Michaudi LOCARD, *1882*, p. 9, pl. I, fig. 1-2; *1893*, p. 115, fig. 114-115; GERMAIN, II, *1913*, p. 309, fig. 371-372; *L. Terveri* LOCARD, *1882*, p. 11, pl. I, fig. 3-4; *1893*, p. 116, fig. 116; *L. Lacroixi* LOCARD, *1882*, p. 12, pl. I, fig. 5-6; *1893*, p. 115; *L. Sayni* FAGOT *in* SAYN, *1889*, p. 80. — *L. Cureti* NICOLAS, *1892*, fig. 19. — *Paludinella Michaudi*, *P. Terveri et P. Lacroixi* WESTERLUND, VI, *1886*, p. 26-30.

Coquille cylindroïde lancéolée; fente ombilicale très étroite; spire formée de 6 1/2[-7] tours *un peu méplans au milieu,* à croissance régulière; sutures bien marquées; sommet obtus; *ouverture oblique,* subovale, allongée, plus étroite en haut et patulescente à la base; péristome continu; bord columellaire subarqué, réfléchi sur la fente ombilicale; test mince, assez fragile, transparent. — *L.* 2-3-3,75 mm.; *D.* 0,8-1,2-1,25 mm.

Habite les sources, les fontaines; se trouve principalement dans les alluvions. Alluvions du Rhône, près de Lyon [G. Michaud, A. Locard]; fontaine froide près de Beaune (Côte-d'Or) [F. Lacroix]; alluvions de la Vioure, château de Villepey (Drôme) [G. Sayn].

2. **L. Charpyi** Paladilhe (Fig. 698, 699).

Hydrobia Charpyi Palad., *1867,* p. 91, pl. 20, fig. 7-9; et *1867,* pl. 2, fig. 7-9. — *Littoridina Charpyi* Locard, *1882,* p. 235. — *Vitrella Charpyi* Clessin, *1882,* p. 124, pl. I, fig. 8. — *Paludinella Charpyi* Westerlund, VI, *1886,* p. 30. — *Lartetia Charpyi* Locard, *1882,* p. 13, pl. I, fig. 7-8; *1893,* p. 116; Germain, II, *1913,* p. 310.

Coquille lancéolée allongée, presque régulièrement conique étroite; fente ombilicale petite, arrondie; spire de 6 1/2 tours convexes à croissance peu régulière : les premiers à croissance lente (formant une partie presque régulièrement conique), les 3 derniers à croissance plus rapide (formant une partie subcylindrique); dernier tour arrondi, subanguleux à la suture, égalant au plus 1/3 de la longueur totale; sommet brillant, assez gros et obtus; sutures profondes; *ouverture verticale,* oblongue, à peine échancrée, patulescente à la base; péristome continu, tranchant, peu évasé, avec un *léger épaississement intérieur,* le bord externe projeté en avant; bord columellaire dilaté, réfléchi sur l'ombilic; test un peu solide et épais, corné pâle, à peine strié. — *L.* 3-4 mm.; *D.* 1,75-2 mm.

Ruisseau de la Grande Combes-des-Bois, près de la Chaud-de-Fond (Doubs) [Charpy]; Pérouse près de Belfort [Ct Morlet].

var. ***Droueti*** Clessin.

Vitrella drouetiana Clessin, *1882,* p. 176, pl. I, fig. 9. — *Lartetia drouetiana* Locard, *1882,* p. 15; *1893,* p. 116; Germain, II, *1913,* p. 309.

Coquille subcylindroïde très allongée allant en s'atténuant progressivement de la base au sommet; spire de 6 1/2-7 tours assez convexes à croissance lente, régulière, les deux derniers à croissance un peu plus rapide; sutures peu profondes mais bien marquées; sommet émoussé; ouverture presque verticale, subcirculaire, faiblement patulescente à la base; péristome continu, mince, tranchant; bord columellaire dilaté et bien réfléchi sur l'ombilic; test assez solide, un peu mince, corné très pâle. — *L.* 3,5-4 mm.; *D.* 1 mm. C'est la plus allongée des Larteties; certainement très voisine du *L. Charpyi* Palad., cette variété en diffère par sa forme plus étroitement élancée et plus régulièrement cylindroconoïde. — Sources à Châtillon-s.-Seine (Côte-d'Or) [H. Drouët].

3. **L. diaphana** Michaud (Fig. 700, 701).

Paludina diaphana Michaud, *1831*, p. 97, pl. xv, fig. 50-51. — *Bithinia diaphana* Dupuy, *1849*, n° 38. — *Bythinia vitrea* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 518 (*pars*). — *Lartetia Bourguignati* Paladilhe, *1869*, p. 380, pl. 20, fig. 24-27 et *1869*, pl. vi, fig. 24-27; Locard, *1882*, p. 20; *1893*, p. 117; *L. diaphana* Locard, *1882*, p. 246; *1882*, p. 17, pl. i, fig. 9-10; *1893*, p. 117, fig. 117; Germain, II, *1913*, p. 310. — *Paludinella diaphana* et *P. Bourguignati* Westerlund, VI, *1886*, p. 31.

Coquille régulièrement conoïde allongée; fente ombilicale assez large;

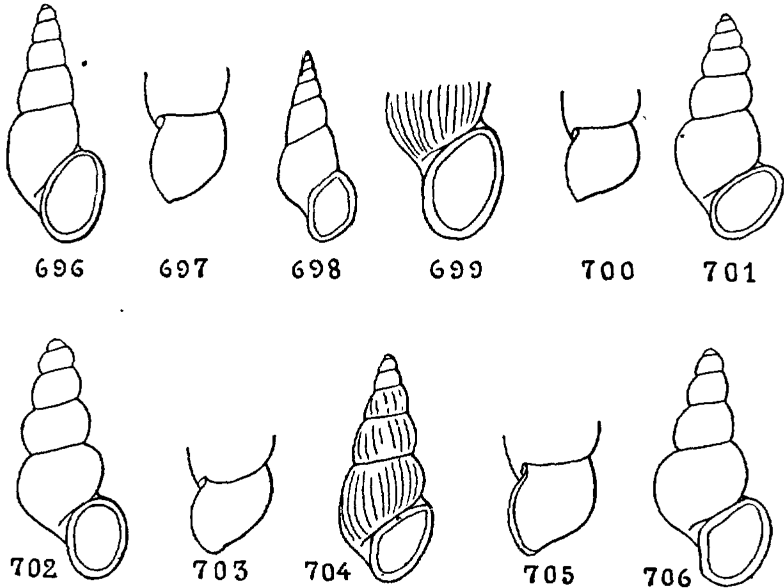


Fig. 696 à 706 — 696-697. *Lartetia Michaudi* Locard, × 10. — 698-699. *L. Charpyi* Paladilhe, × 8. — 700-701. *L. diaphana* Michaud, × 10. — 702-703. *L. Rayi* Bourguignat, × 12. — 704. *L. Michaudi* Locard forme *Terveri* Loc., × 10. — 705-706. *L. Rayi* Bourguignat forme *burgundina* Locard, × 12.

spire formée de 6 1/2 tours arrondis à croissance régulière, plus rapide aux deux derniers; sutures profondes; sommet bien obtus, lisse, brillant; ouverture oblique, ovalaire arrondie, patulescente à la base; péristome continu, mince, tranchant, nettement détaché; bord columellaire arqué, réfléchi sur l'ombilic qu'il recouvre partiellement; test assez solide, corné, brillant, presque lisse (stries longitudinales microscopiques irrégulièrement espacées). — *L.* 3-3,75 mm.; *D.* 1,2-1,5 mm.

Alluvions du Rhône, au Nord et au Sud de Lyon [A. P. Terver, G. Michaud, A. Locard]; sources de l'Ain (Jura) [Charpy]; alluvions du Besançon, à Saint-Amour (Jura) [Charpy]; sources près d'Hauteville (Ain) [G. Coutagne]. C'est par erreur que cette espèce a été signalée dans l'Agenais par J. B. Gassies [*1849*, p. 179].

var. **Moussoni** Paladilhe.

Lartetia moussoniana Palad., *1869*, p. 382, pl. 20, fig. 28-30 et *1869*, p. 138, pl. vi, fig. 28-30; Locard, *1882*, p. 21; *1893*, p. 117; *L. Moussoni* Germain, II, *1913*, p. 311. — *Paludinella moussonia* Westerlund, VI, *1886*, p. 31.

Coquille conoïde un peu courte, ventrue à la base; fente ombilicale étroite et courte; spire de 5 tours arrondis, les premiers à croissance rapide, les 3 derniers à croissance plus lente; sutures profondes; sommet très obtus; ouverture peu oblique, patulescente à la base; test mince, corné, blanchâtre, brillant, lisse. — *L.* 2 mm.; *D.* 1 mm. — Diffère par sa taille plus petite, sa forme plus ventrue et son enroulement plus irrégulier. Sources de l'Ain et alluvions du Besançon, à Saint-Amour (Jura) [Charpy].

var. **Garnieri** Sayn.

Lartetia Garnieri Sayn, *1886*, p. 76; Locard, *1893*, p. 117; Germain, II, *1913*, p. 311.

Coquille cylindroconique; fente ombilicale étroite; spire allongée de 6 1/2 tours convexes à croissance régulière et rapide, le dernier un peu grand, renflé élargi dans le sens transversal; sutures profondes, subcanaliculées; sommet mamelonné; ouverture droite, ovalaire pyriforme; péristome continu, régulièrement arqué, subépaissi intérieurement; test solide, un peu épais, jauné corné, transparent, presque lisse. — *L.* 1,7-1,8 mm.; *D.* 1 mm. — C'est avec doute que je sépare cette variété du *L. diaphana* Mich.; elle en est probablement synonyme, ne différant guère que par ses sutures plus profondes, son test et son péristome épaissis et surtout son ouverture verticale. — Alluvions de la Véoure ou Vioure, près de Combovin (Drôme) [G. Sayn].

4. L. **Rayi** Bourguignat (Fig. 702, 703).

Lartetia Rayi Bourguignat *in* Locard, *1882*, p. 22, pl. i, fig. 11-12; Locard, *1893*, p. 118; Germain, II, *1913*, p. 310. — *L. burgundina* Loc., *1882*, p. 23, pl. i, 13-14; *1893*, p. 118; Germain, *1911*, p. 253, pl. xiii, fig. 16-17. — *L. Fagoti* Sayn, *1886*, p. 78; Locard. *1893*, p. 119. — *Paludinella Rayi* et *P. burgundina* Westerlund, VI, *1886*, p. 31.

Coquille régulièrement conoïde; fente ombilicale très petite, presque nulle; spire atténuee vers le haut, formée de 6 tours *arrondis, subventrus*, à croissance régulière, le dernier bien arrondi ventru; sutures très profondes; sommet très obtus, mamelonné, lisse, brillant; ouverture *presque verticale,* presque *ronde,* patulescente à la base; péristome continu, légèrement évasé; bord columellaire subarqué, légèrement réfléchi sur l'ombilic; test mince, diaphane, brillant, lisse. — *L.* 2,5 mm.; *D.* 1 mm.

Cette espèce diffère du *L. diaphana* Mich. par ses tours plus arrondis convexes, ses sutures plus profondes, son ouverture à peu près verticale et ronde. La forme *burgundina* Loc. [= *Fagoti* Sayn] est seulement un peu plus courte, plus ventrue (*L.* 1,75-2-2,5 mm.; *D.* 0,7-0,8-1,2 mm.) (fig. 705, 706).

Alluvions de la Seine, à Verrières (Aube) [J. R. Bourguignat]; fontaine froide près de Beaune (Côte-d'Or) [F. Lacroix]; alluvions de la Véoure ou Vioure, près de Combovin (Drôme) [G. Sayn].

var. **subcylindrica** Sayn.

Lartetia subcylindrica Sayn, *1886*, p. 79; Locard, *1893*, p. 118.

Coquille presque cylindrique; fente ombilicale très petite; spire atténuée au sommet, formée de 6 tours subventrus à croissance rapide; avant-dernier tour assez grand; dernier tour grand, ventru; sutures profondes; sommet obtus; ouverture *suboblique*, ovalaire; péristome continu, peu dilaté; test solide, épaissi, blanc, presque lisse. — *L.* 2 mm.; *D.* 1 mm. — Cette variété, qui se distingue par sa forme plus cylindrique, ses tours de spire un peu moins convexes et son ouverture suboblique, semble constituer un passage entre les *L. Rayi* Bourg. et *L. diaphana* Mich. Elle a été trouvée dans les alluvions de la Véoure ou Vioure, à Combovin (Drôme) [G. Sayn].

5. **L. Racovitzai** Germain (Pl. xix, fig. 544).

Germ., *1911*, p. 252, pl. 13, fig. 36-37; et II, *1913*, p. 311.

Coquille conoïde allongée; fente ombilicale étroitement allongée; spire formée de 6 tours très convexes à croissance lente et bien régulière, le dernier arrondi convexe, subméplan vers la suture, à peine plus grand que le pénultième; sutures profondes; sommet petit, obtus, subtroncatulé; ouverture *fortement oblique*, ovalaire allongée, un peu patulescente à la base; péristome continu, mince, tranchant, légèrement détaché; bord columellaire subréfléchi; test assez mince, un peu solide, finement strié (stries microscopiques régulières et subobliques). — *L.* 3,5 mm.; *D.* 1,2 mm.

Cette espèce se distingue du *L. Rayi* Bourg. par sa spire à croissance régulière, son ouverture très nettement oblique et son test solide.

Grotte de Baume-les-Messieurs, canton de Voiteur (Jura) [E. G. Racovitza et R. Jeannel].

6. **L. umbilicata** Locard.

Loc., *Bull. Soc. Et. Sc. natur. Nîmes, 1901*, p. 1.

Coquille conoïde un peu courte et trapue; *ombilic bien visible, profond, circulaire,* légèrement infundibuliforme; spire médiocrement haute, formée de 6 1/2 tours bien convexes, les premiers à croissance lente, les suivants à croissance plus rapide, le dernier bien arrondi et à peine plus grand que le pénultième; sutures profondes; sommet petit, obtus, lisse, brillant; ouverture oblique, grande, ovalaire, fortement patulescente à la base; péristome continu, mince, tranchant, le bord extérieur légèrement projeté en avant; bord columellaire partiellement réfléchi sur l'ombilic: test solide, assez épais, blanc corné, brillant, garni de quelques stries longitudinales peu régulièrement espacées, visibles à la loupe. — *L.* 4-4,5 mm.; *D.* 1,75-2 mm.

Cette espèce, qui se distingue facilement à son ombilic arrondi, très profond et un peu évasé à sa naissance est, par ailleurs, voisine du *L. diaphana* Mich., mais elle est plus courte, avec un dernier tour proportionnellement moins développé en hauteur.

Dans un petit cours d'eau souterrain, à 500 m. environ dans l'intérieur de la grotte de Trabuc, près le Mialet (Gard) [F. Mazauric].

Ces deux dernières espèces sont les seules de la faune française vivant dans le domaine souterrain. Il existe une autre Lartetie ayant le même habitat. C'est le **L. Virei** Locard [*1902*, p. 609, fig. 2, même p. 609], le plus court, proportionnellement, des *Lartetia* (*L.* 3 mm.; *D.* 1,5 mm.); il n'a que 4 tours de spire très arrondis, le dernier ventru à la base; il a été recueilli dans la Covolo della Guerra; près de Costozza, aux environs de Vicence (Italie) [A. Viré].

G. PALUDESTRINA d'Orbigny, 1840.

[*Hydrobia* Hartmann, 1821 (non *Hydrobius* Leach, 1817, Coléopt.), Dollfus, 1912; *Pyramis* Brown (*pars*), 1827 [non Bolten, 1798]; *Sabanaea* (Leach) Gray 1847 (*pars*); *Subulina* A. Schmidt, 1851 [non Beck, 1837]; *Eupaludestrina* Bourg; + *Thalassobia* Bourg. + *Pseudopaludinella* Bourguignat *in* Mabille, 1877. *Paludina*, *Hydrobia*, auteurs divers].

Animal presque semblable à celui des *Bythinella;* mufle proboscidiforme; tentacules subulés, très mobiles, les yeux placés à leur base externe. Orifice génital femelle s'ouvrant à droite, près de l'anus; oviducte très élancé, étroit, médiocrement contourné; glande de l'albumine très grosse; vésicule séminale avec canal débouchant dans le vagin [cf. G. C. Robson, *1920*, p. 429-431].

Coquille conique; ombilic en fente très étroite; spire aiguë à tours peu convexes; le *dernier arrondi:* sutures assez profondes; opercule enfoncé, corné, à nucléus excentrique, garni de stries subspirescentes.

Les Paludestrines sont des animaux herbivores fréquentant uniquement les eaux saumâtres de l'embouchure des rivières ou des étangs des bords de la mer; elles vivent sur les pierres, sur les Algues et s'enfoncent profondément dans la vase pendant l'hiver.

1. Coquille conique, bien ventrue élargie à la base *2*
— Coquille ovoïde ou très allongée, non élargie à la base. . . . *3*
2. Spire conique, allongée, de 7-8 tours. . . . **P. stagnalis**, p. 650
— Spire conique, un peu courte, de 5-6 tours . . . . **P. stagnalis** var. **subobesa**, p. 650
3. Coquille très allongée. *4*
— Coquille obèse conique. . . . . **P. brevispira**, p. 649
4. 6-7 tours de spire assez convexes; péristome subépaissi . . . . **P. acuta**, p. 647
— 7-8 tours de spire bien convexes; péristome mince, non épaissi. . . . . **P. procerula**, p. 648

1. **P. acuta** Draparnaud (**Fig. 718**; pl. xviii, fig. 529 et 531).

Cyclostoma acutum Drap., *1805*, p. 40, pl. i, fig. 25. — *Leachia cornea* Risso, IV, *1826*, p. 102, pl. iii, fig. 33. — *Bulimus acutus* Michaud,

1831, p. 50 [non BRUGUIÈRE]. — *Paludestrina acuta* PALADILHE, *1870*, p. 238; LOCARD, *1893*, p. 97; GERMAIN, II, *1913*, p. 305. — *P. soluta* et *euryomphala* BOURGUIGNAT, *1876*, p. 76, 77; LOCARD, *1893*, p. 103; *P. Locardi* BÉRENGUIER, *1882*, p. 92 et *1902*, p. 386, pl. 17, fig. 2; LOC., *1893*, p. 104. — *P. Azami* BÉR., *1882*, p. 92 et *1902*, p. 390, pl. 17, fig. 6: LOC., *1893*, p. 104; *P. Moitessieri* CAZIOT, *1909*, p. 102, pl. 2, fig. 10 et *1910*, p. 513 [non BOURGUIGNAT]. — *Hydrobia acuta* DOLLFUS, *1912*, p. 248, pl. IV, fig. 5-8.

Coquille ovale oblongue bien allongée; fente ombilicale peu prononcée; spire formée de 6-7 tours assez convexes à croissance régulière, le dernier grand, arrondi; sutures bien marquées; sommet aigu; ouverture suboblique, ovalaire; péristome simple, continu; bord columellaire à peine réfléchi; test transparent, subopaque, garni de très fines stries longitudinales. — Opercule à stries subspirescentes visibles à la loupe. — *L.* 3,5-5 mm.; *D.* 1,5-2 mm.

Commun sur tout le littoral français de la mer Méditerranée, notamment à l'entrée des étangs salés ou saumâtres avoisinant les plages (très répandu dans l'étang de Berre); également commun en Corse, dans les fossés d'eau saumâtre des environs de Saint-Florent [E. CAZIOT].

var. ***Macei*** PALADILHE.

Hydrobia Macei PALAD., *1867*, p. 90, pl. 21, fig. 17-19 et *1867*, pl. III, fig. 17-19. — *Paludestrina Macei* PALAD., *1870*, p. 239; LOCARD, *1893*, p. 100, fig. 101, BÉRENGUIER, *1902*, p. 383, pl. 16, fig. 12; CAZIOT, *1910*, p. 472, pl. VIII, fig. 19 et 24; GERMAIN, II, *1913*, p. 305. — *P. Renei* BÉRENGUIER, *1882*, p. 90 et *1902*, p. 384, pl. 16, fig. 13; LOCARD, *1893*, p. 101.

Coquille conique pyramidale; perforation ombilicale extrêmement étroite ou nulle; spire composée de 6 tours peu convexes à croissance assez régulière et rapide, le dernier formant plus du tiers de la coquille (vu de dos); ouverture suboblique, ovale pyriforme; péristome discontinu, disjoint; bord columellaire subréfléchi; test assez solide, opaque, corné roussâtre ou gris verdâtre. — *L.* 3,5 mm.; *D.* 2 mm. — Ruisseaux des environs de Cannes (Alpes-Maritimes) [MACÉ, E. CAZIOT]: embouchure du Gapeau (Var) [P. BÉRENGUIER].

Cette variété se distingue du *P. acuta* DRAP., à sa forme plus conique, à sa fente ombilicale presque nulle ou nulle, à son ouverture plus grande et à son péristome non continu. La forme nommée *Locardi* BÉRENGUIER paraît un intermédiaire. D'ailleurs, ce *P. Macei* PALAD. est peut-être une forme du **P. aponensis** VON MARTENS [*Hydrobia aponensis* MART., *Arch. für Naturg.*, XXIV, *1858*, p. 169, pl. V, fig. 3; DOLLFUS, *1912*, p. 252, pl. V, fig. 19-22; *Thermhydrobia aponensis* PAULUCCI, *1882*, p. 250] espèce très variable de l'Italie septentrionale (Alpes apuanes).

2. **P. procerula** PALADILHE (Fig. **708**, **709**; pl. XVIII, fig. 539).

Paludestrina procerula PALAD., *1869*, p. 322, pl. 19, fig. 24-25 et *1869*, p. 131, pl. 5, fig. 24-25; *1870*, p. 289; LOCARD, *1882*, p. 239 et *1893*, p. 101, fig. 102; BÉRENGUIER, *1902*, p. 386, pl. 17, fig. 3; CAZIOT,

1910, p. 473, pl. VIII, fig. 16 et 22. — *P. aciculina* BOURGUIGNAT, *1876*, p. 72; LOCARD, *893*, p. 102; BÉRENGUIER, *1882*, p. 84 et *1902*, p. 387, pl. 17, fig. 4. — *P. gracillima, P. Moitessieri* [non CAZIOT] (1) et *P. spiroxia* BOURGUIGNAT, *1876*, p. 74, 75; LOCARD, *1893*, p. 102, 103. — *P. Coutagnei*, BOURG. *in* COUTAGNE, *1881*, p. 21; LOCARD, *1893*, p. 102. — *Hydrobia procerula* DOLLFUS, *1912*, p. 254, pl. IV, fig. 9-10.

Coquille conique très allongée, presque imperforée; spire de 7-8 tours bien convexes à croissance régulière mais assez rapide, le dernier grand, arrondi; sutures profondes; sommet aigu; ouverture peu oblique, ovalaire subpyriforme, subanguleuse en haut, à bords marginaux réunis par une mince callosité; péristome non épaissi, mince, fragile; bord columellaire peu réfléchi, à peu près droit (parallèle à l'axe de la coquille), légèrement évasé à la base; test corné, peu transparent, souvent enduit de limon, très faiblement strié. — Opercule mince, corné, les stries spirescentes bien visibles à la loupe. — *L.* 4-4,5-5 mm.; *D.* 1,8-2 mm.

Cette espèce se distingue du *P. acuta* DRAP. par sa forme plus élancée, sa spire à tours plus nombreux et plus convexes séparés par de profondes sutures et par son péristome mince, nullement épaissi. Lorsqu'elle est bien typique, elle ne peut être confondue avec le *P. acuta* DRAP., mais il existe des formes ce passage, notamment celle décrite sous le nom de **Palusdestrina Panescorsei** BÉRENGUIER [*1882*, p. 92 et *1902*, p. 389, pl. 17, fig. 5; LOCARD, *1893*, p. 103] qui font penser qu'elle n'est peut-être qu'une var. *elata* de l'espèce de DRAPARNAUD.

Commun dans les étangs marécageux du littoral méditerranéen, notamment dans les départements des Pyrénées-Orientales, de l'Aude, de l'Hérault, des Bouches-du-Rhône; plus rare dans ceux du Var et des Alpes-Maritimes. Très commun dans les eaux saumâtres de l'étang de Biguglia (Corse) [E. CAZIOT]; vit aussi en Catalogne (Espagne).

3. **P. brevispira** PALADILHE (Fig. 711).

Paludestrina brevispira PALAD., *1870*, p. 243; LOCARD, *1882*, p. 240 et *1893*, p. 104, fig. 103; BÉRENGUIER, *1902*, p. 390, pl. 17, fig. 7; CAZIOT, *1910*, p. 473; GERMAIN, II, *1913*, p. 305. — *P. arenarum, P. narbonensis* et *P. leneumicra* BOURGUIGNAT, *1876*, p. 77-79; LOCARD, *1893*, p. 104, 105.

Coquille *obèse conique;* ombilic en fente très étroite, à peine sensible; spire conoïdale, de 5 tours peu convexes à croissance rapide à partir du troisième; dernier tour très grand, renflé convexe; sutures bien accusées; sommet petit, assez obtus; ouverture peu oblique, arrondie; péristome tranchant; test mince, souvent encroûté. — Opercule assez solide, médiocrement enfoncé, garni de stries peu marquées. — *L.* 4-6 mm.; *D.* 1,5-1,75 mm.

1. La coquille figurée par E. CAZIOT (*1909*, p. 102, fig. 10) sous ce nom est une forme d'*acuta* DRAP. beaucoup moins élancée que la coquille décrite par J. R. BOURGUIGNAT et A. LOCARD.

Eaux saumâtres du littoral méditerranéen, dans les départements des Pyrénées-Orientales, de l'Aude, du Var et des Alpes-Maritimes. Cette Paludestrine n'est peut-être qu'une forme courte du *P. acuta* DRAP.

4. **P. stagnalis** BASTER (Fig. 712, 713).

Turbo stagnalis BASTER, Opusc. Observ. miscell. Animal., II, *1765*, p. 77, pl. VIII, fig. IV, A, B. — *T. ventrosus* MONTAGU, II, *1803*, p. 317, pl. XII, fig. 13. — *Helix stagnalis* LINNÉ, *1766* (édit. XII), p. 1248, n° 697 [non *H. stagnalis*, n° 703 = *Limnaea stagnalis* L.]. — *Paludina muriatica* DE LAMARCK, *1822*, VI, 2e part., p. 175. — *Cingula subumbilicata* FLEMING, *1828*, p. 308 [non MONTAGU]. — *Paludestrina subulata* PALADILHE, *1874*, p. 36, pl. III, fig. 20-24; LOCARD, *1882*, p. 238 et *1893*, p. 99; GERMAIN, II, *1914*, p. 304; *P. Mabillei, P. Saint-Simoniana, P. Milne-Edwardsia, P. eucyphogyra, P. acutalis* et *P. Sancti Coulbani* BOURGUIGNAT, *1876*, p. 67 à 71; LOCARD, *1893*, p. 97 à 100; *P. Lhospitali, P. Bourguignati, P. acuminata, P. oblonga, P. peringiformis* et *P. inquinata* MABILLE, *1877*, p. 215 à 220; LOCARD, *1893*, p. 97 à 100. — *P. ventrosa* KENNARD et WOODWARD, *1926*, p. 18 (*pars*). — *Hydrobia stagnalis* DOLLFUS, *1912*, p. 234, pl. V, fig. 1 à 4.

Coquille conique allongée, *ventrue à la base;* fente ombilicale étroite; spire plus ou moins allongée, de 7-8 tours, les premiers peu convexes, les deux derniers bien ventrus convexes; sutures très prononcées; sommet petit, obtus; ouverture *petite,* suboblique, arrondie; péristome continu, simple, tranchant; bord columellaire subréfléchi, légèrement évasé à la base; test opaque, corné jaunâtre ou roux, généralement encroûté. — *L.* 5-6-7 mm.; *D.* 2 5-3 mm.

C'est l'espèce représentative, sur le littoral de l'Océan Atlantique et de la Manche, du *P. acuta* DRAP. de la Méditerranée. Elle s'en distingue par sa forme plus élargie à la base, par sa spire dont les tours sont bien plus arrondis convexes (surtout les 2 derniers toujours très convexes ventrus) et séparés par des sutures plus profondes, par son ouverture relativement petite. Elle varie d'ailleurs considérablement (taille et forme plus ou moins allongée de la spire) suivant les localités et c'est à ces variations locales et individuelles, souvent insignifiantes comme le montre l'examen des *cotypes* de la collection A. LOCARD, qu'ont été attribués les noms relevés dans la synonymie. Cependant ce n'est qu'avec doute que j'inscris ici les espèces très insuffisamment décrites par J. MABILLE et dont je n'ai vu aucun exemplaire : il est possible qu'elles se rapportent à des formes du *Peringia ulvae* PENNANT, ce qui sera difficilement contrôlable, les *types* de J. MABILLE étant perdus. Gustave F. DOLLFUS [*1912*, p. 234 et sq.] a donné d'intéressants détails sur cette espèce dont il a figuré des *cotypes* conservés au British Museum.

Commun dans les eaux saumâtres du littoral de la mer du Nord, de la Manche et de l'Océan Atlantique; fossile depuis le Pliocène.

var. **subobesa** PALADILHE.

Paludestrina subobesa PALAD., *1874*, p. 39, pl. III, fig. 25-26; LOCARD, *1882*, p. 238 et *1893*, p. 100, fig. 100; GERMAIN, II, *1913*, p. 304.

Coquille conique subobèse; spire médiocre, conique un peu courte, formée de 5-6 tours assez convexes, l'avant-dernier grand, le dernier très grand, obèse; sutures profondes; sommet aigu: ouverture très peu oblique, subovalaire; péristome continu, simple; bord columellaire légèrement réfléchi; test

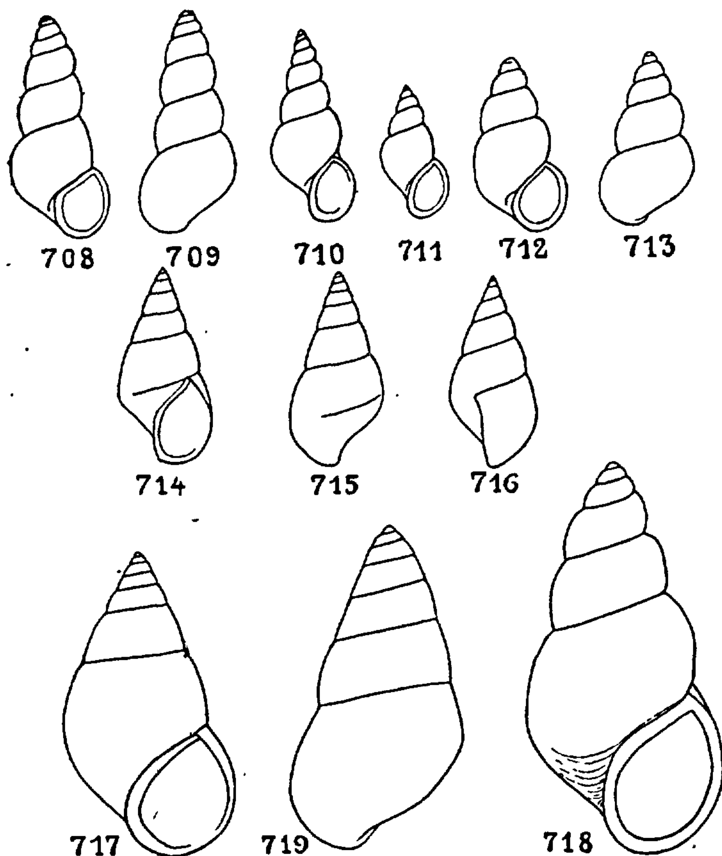


Fig. 708 à 719. — 708-709. *Paludestrina procerula* Paladilhe, × 6. — 710. *P. Mabillei* Palad., × 6. — 711. *P. brevispira* Palad., × 4. — 712-713. *P. stagnalis* Baster, × 4. — 714 à 716. *Peringia gallica* Paladilhe, × 5. — 717 et 719. *P. ulvae* Pennant, × 7. — 718. *Paludestrina acuta* Draparnaud, × 10.

assez solide, corné roux, finement striolé. Opercule mince, corné. — *L.* 3,2-3,5 mm.; *D.* 1,75 mm. — Eaux saumâtres du littoral de la Manche.

4bis. P. **Mabillei** Paladilhe (Fig. 710).

Hydrobia mabilliana Palad., *1867*, p. 46, pl. 20, fig. 19-21 et *1867*, p. 45, pl. II, fig. 19-21; *H. paludestrinoides* Palad., *1869*, p. 319, pl. 20, fig. 11-12 et *1869*, p. 128, pl. VI, fig. 11-12; *H. peracuta* Palad., *1869*,

p. 321, pl. 20, fig. 13-14 et *1869*, p. 130, pl. 6, fig. 13-14; *H. procera* PALAD., *1874*, p. 35, pl. III, fig. 21-22. — *Paludinella paludestrinoides*, *P. peracuta*, *P. mabilliana* et *P. procera* WESTERLUND, VI, *1886*, p. 39. — *Bythinella mabilliana*, *B. procera* et *B. peracuta* LOCARD, *1893*, p. 91. — *B. paludestriniformis* LOCARD, *1893*, p. 94; *B. Doumeti* BOURGUIGNAT *in* LOCARD, *1893*, p. 91 [non CAZIOT]; *B. siagnensis* CAZIOT, *1910*, p. 468, pl. VIII, fig. 31; *B. Mabillei* GERMAIN, II, *1913*, p. 301.

Coquille allongée turriculée; fente ombilicale petite ou très petite; spire lancéolée, formée de [5 1/2-]6-7[-7 1/2] tours assez convexes à croissance un peu régulière et assez rapide, le dernier grand, arrondi, souvent renflé ou subrenflé à la base; sutures profondes ou assez profondes; *sommet presque aigu;* ouverture verticale, arrondie-subpyriforme; péristome droit, légèrement épaissi en dedans et un peu évasé vers la base; bord columellaire réfléchi sur l'ombilic; test corné, très finement strié, plus ou moins encroûté. — *L.* 2,5-4-5 mm.; *D.* 1,25-1,75-2,25 mm.

Habite les *sources d'eau douce*. Nîmes (Gard) [J. R. BOURGUIGNAT]; alluvions du Lez (Hérault) [A. PALADILHE]; Bigorre (Hautes-Pyrénées) [A. PALADILHE]; alluvions de la Siagne (Alpes-Maritimes) [E. CAZIOT]; alluvions du Rhône, à Lyon [A. LOCARD]; sources à Nyon (Suisse) [A. PALADILHE] (jamais retrouvé dans cette dernière localité) [J. FAVRE].

Ce Mollusque, généralement considéré comme une Bythinelle, est certainement une Paludestrine et les individus conservés dans la collection A. LOCARD montrent que les diverses espèces décrites par A. PALADILHE appartiennent à un même type spécifique, d'ailleurs difficile à distinguer du *Paludestrina stagnalis* BASTER (forme *subulata* PALAD.). J'ai cependant conservé, au moins provisoirement, le *P. Mabillei* PALAD. parce qu'il habite, non les *eaux saumâtres* du littoral comme les autres Paludestrines, mais des *eaux franchement douces*, d'ailleurs peu éloignées de la mer. Mais les individus recueillis à Nyon (Suisse) et à Lyon (alluvions du Rhône) (1) correspondent peut-être à une autre espèce encore inconnue.

G. PERINGIA PALADILHE, 1874.

Sabinea G. B. SOWERBY, 1842 [non OWEN, 1835, Crust.], *Sabanaea* LEACH, 1847 (pars)].

Animal à mufle allongé, cylindroïde, bilobé en avant, très contractile; tentacules subcylindriques, très mobiles, ornés d'une tache pigmentaire noire à leur sommet; yeux à la base externe des tentacules, sur un très léger renflement; pied ovalaire, allongé, tronqué en avant.

Coquille conique plus ou moins turriculée; spire conique à tours presque plans, le dernier anguleux ou subcaréné à la périphérie; sutures superficielles; ouverture ovalaire ou subpyriforme; péristome subcontinu; bord columellaire

1. Je n'ai pu me procurer d'exemplaires authentiques provenant de l'une ou de l'autre de ces localités.

plus ou moins auriculé à la base; test solide, relativement épais; opercule garni de stries irradiant d'un nucléus bien rapproché du bord interne.

Les Péringies habitent les eaux salées ou saumâtres des étangs et des estuaires du littoral.

1. Coquille conique allongée; fente ombilicale étroite ou très étroite 2
— Coquille pyramidale allongée ou conoïde subobèse; ombilic seul. 3
2. Coquille conique allongée; spire formée de 7-9 tours légèrement imbriqués . . . . P. **ulvae**, p. 653
— Coquille très allongée; spire formée de 10 tours . . . . P. **cyrniaca**, p. 654
— Coquille subcylindro-conoïde allongée; spire formée de 6-7 tours. . . . . P. **tetropsoides**, p. 654
3. Coquille pyramidale lancéolée; dernier tour grand, non obèse, à angulosité inframédiane; animal vivant dans les eaux saumâtres de l'intérieur . . . . P. **gallica**, p. 655
— Coquille conoïde subobèse; dernier tour très grand, obèse ventru, à angulosité médiane; animal vivant dans les eaux saumâtres du littoral. . . . . P. **tetropsoides** var. ***Massoti***, p. 654

1. **P. ulvae** Pennant (Fig. 717 et 719; pl. xvi, fig. 492).

Turbo ulvae Pennant, IV, *1777*, p. 132, pl. lxxxvi, fig. 120; Montagu, II, *1803*; p. 318. — *Hydrobia ulvae* Frauenfeld, *1863*, p. 1019; Jeffreys, IV, *1868*, p. 52 et V, *1869*, p. 209, pl. 69, fig. 1-2 (seulement). — *Peringia pictonum* Paladilhe, *1874*, p. 9, pl. iii, fig. 29-30; Locard, *1893*, p. 107; *P. Girardoti* Palad., *1874*, p. 11, pl. iii, fig. 31-32; Loc., *1893*, p. 108. — *P. sequanica* Bourguignat *in* Palad., *1874*, p. 20; Loc., *1893*, p. 106; *P. subumbilicata* [non Montagu] Baudon *in* Palad., *1874*, p. 26 [= *P. Baudoni* Palad., p. 27]; Loc., *1893*, p. 107; *P. nansoutyana*, *P. perrieriana*, *P. micropleura* et *P. microstoma* Bourguignat, *1876*, p. 63 à 65; Locard, *1893*, p. 108-109; *P. enhalia*, *P. Fagoti*, *P. deyrolliana*, *P. Bourguignati*, *P. girundica*, *P. dupuyana*, *P. obesa*, et *P. maritima* Mabille, *1877*, p. 302-309; Locard, *1893*, p. 106-110; *P. ulvae*, Paladilhe, *1874*, p. 14; Locard, *1882*, p. 241 et *1893*, p. 106, fig. 105; Dollfus, *1912*, p. 243, pl. iv, fig. 1-4; Germain, II, *1913*, p. 306, fig. 344.

Coquille conique allongée, fente ombilicale étroite; spire plus ou moins acuminée, formée de [6-]7-8[-9] tours presque plans, très légèrement imbriqués, à croissance rapide mais régulière, le dernier grand, ventru, subcaréné vers le milieu; sutures peu profondes mais accusées; sommet assez aigu; ouverture suboblique pyriforme, acuminée en haut, un peu élargie en bas, à bords réunis par une callosité marquée; péristome arqué; bord columellaire subréfléchi; test assez solide, opaque, brun rougeâtre, très faiblement strié. — Opercule mince, corné. — *L.* 4,5-6-7 mm.; *D.* 2,75-3,5 mm.

Œufs déposés dans une gelée claire revêtue de grains de sable et étendue sur la surface de la coquille [HERDMAN, *Nature, 1888,* XXXVII, p. 196]. Espèce variable quant à la forme générale et à la longueur relative de la spire : elle a reçu un grand nombre de noms relevés ci-dessus, noms correspondant à des formes qui, d'après l'examen des *cotypes* de la collection A. LOCARD, passent insensiblement de l'une à l'autre.

Eaux saumâtres et salées du littoral de la mer du Nord, de la Manche et de l'Océan Atlantique; très commun, presque partout; fossile depuis le Pliocène.

2. **P. tetropsoides** PALADILHE (Pl. XVIII, fig. 526 et 527).

Paludestrina tetropsoides PALAD., *1870,* p. 240. — *Peringia Margaritae* PALAD., *1874,* p. 24, pl. III, fig. 33-34 [= *Assiminea gracilis* PALAD., *1874,* p. 24]; LOCARD, *1893,* p. 110, fig. 107; CAZIOT, *1910,* p. 472; *P. tetropsoides* LOCARD, *1893,* p. 111; GERMAIN, II, *1913,* p. 307.

Coquille subcylindro-conoïde; fente ombilicale très étroite; spire allongée formée de 6-7 tours presque plans, à croissance rapide, le dernier légèrement subanguleux en son milieu; sutures peu profondes; sommet petit, assez aigu; ouverture suboblique, pyriforme, subanguleuse en haut; péristome droit, aigu; bord columellaire subréfléchi; test corné, un peu luisant, assez transparent, presque lisse. — Opercule profondément enfoncé, mince, transparent, garni de stries spirescentes à peine sensibles. — *L.* 3,25 mm.; *D.* 3,1 mm.

Cette espèce est, dans la Méditerranée, la forme représentative du *P. ulvae* PENN. de l'Atlantique; elle en est d'ailleurs très voisine, en différant par sa forme plus étroitement allongée, son dernier tour avec une angulosité médiane moins développée, son test moins solide et sa taille constamment plus petite.

Les étangs saumâtres du littoral méditerranéen, dans les départements des Bouches-du-Rhône, du Var (le *type* de l'espèce provient de l'île Sainte-Marguerite) et des Alpes-Maritimes.

var. ***Massoti*** PALADILHE.

Peringia Massoti PALADILHE, *1870,* p. 21; LOCARD, *1893,* p. 110; GERMAIN, II, *1913,* p. 307; *P. Penchinati* PALAD., *1870,* p. 23; LOCARD, *1893,* p. 111.

Coquille conoïde un peu obèse; *fente ombilicale nulle;* spire médiocre, formée de 6-7 tours plans, le dernier *très grand, obèse ventru,* légèrement subanguleux en son milieu; sutures médiocres; sommet aigu; ouverture un peu oblique, pyriforme arrondie, à bords marginaux réunis par une faible callosité ; test corné bleuté ou fauve pâle. — *L.* 3,5-4,5 mm.; *D.* 2,75 mm. — Cette forme, reliée au type par des intermédiaires, vit dans les eaux saumâtres du département des Pyrénées-Orientales [A. PALADILHE].

2 *bis*. **P. cyrniaca** MABILLE.

Peringia cyrniaca MAB., *1877,* p. 311.

Coquille très allongée, acuminée; fente ombilicale très étroite; spire conique, aiguë, formée de 10 tours presque plans, à croissance lente; sutures linéaires; ouverture ovalaire un peu oblique. — *L.* 5,5 mm ; *D.* 2 mm.

Environs de Porto Vecchio (Corse) [P. Mabille].

Cette coquille n'a jamais été figurée et le *type* est perdu. Elle n'a pas été retrouvée, malgré les recherches de E. Caziot; d'après les caractères de la diagnose incomplète donnée par J. Mabille, elle semble correspondre à une forme allongée du *P. tetropsoides* Palad., rappelant le *Peringia obeliscus* Paladilhe [= *Assiminea obeliscus* Palad., *1869*, p. 379, pl. 19, fig. 4-5 et *1869*, p. 134, pl. v, fig. 4-5], espèce d'Algérie signalée à Ajaccio (Corse) (1) [J. Mabille, *1877*, p. 311].

3. **P. gallica** Paladilhe (Fig. 714 à 716).

Assiminea gallica Paladilhe, *1867*, p. 40, pl. 20, fig. 1-6 et *1867*, p. 35, pl. 2, fig. 1-6. — *Peringia gallica* Paladilhe, *1874*, p. 18; Locard, *1893*, p. 105, fig. 104; Westerlund, VI, *1886*, p. 42; Germain, II, *1913*, p. 306.

Coquille pyramidale lancéolée; fente ombilicale nulle; spire conique allongée, formée de 7 tours presque plans, à croissance lente, régulière, le dernier grand, muni d'une angulosité périphérique *très nettement inframédiane;* sutures médiocres; sommet petit; ouverture à peu près verticale, ovalaire, anguleuse en haut, avec un *épaississement interne marqué* et des bords marginaux réunis par une forte callosité; péristome droit, continu; bord columellaire dilaté vers la base; test solide, épais, corné ou, plus généralement, jaune rougeâtre presque brique, presque lisse. — Opercule corné, finement strié et à nucléus presque basilaire. — *L.* 5 mm.; *D.* 2-2,5 mm.

Eaux des salines de Saint-Amour (Jura) [Charpy] et des salines de l'Ain.

E. Caziot [*1902*, p. 313] dit avoir trouvé, en Corse, un échantillon de cette espèce « dans le ravin de Toga, sur une pierre, près de son embouchure ». Il s'agit sans doute d'une forme mal déterminée du *P. tetropsoides* Palad. ou de sa var. *Massoti* Palad.

Le **Peringia Letourneuxi** Bourguignat [*1876*, p. 77; Mabille, *1877*, p. 301; Westerlund, VI, *1886*, p. 42; Locard, *1893*, p. 106] trouvé dans « une mare d'eau douce, à 2 kilom. de Rennes » (Ille-et-Vilaine) par A. Letourneux n'a vraisemblablement aucun rapport avec le *P. gallica* Pal. et n'est probablement qu'une forme du *P. ulvae* Penn. accidentellement introduite aux environs de Rennes (2).

1. Ce *P. obeliscus* Palad. est probablement lui-même identique au *P. tetropsoides* Palad. S'il en est ainsi, le nom d'*obeliscus* étant le plus ancien devra être repris pour désigner la forme méditerranéenne du *P. ulvae* Penn.

2. A. Locard [*1893*, p. 106] en donne une courte description :

Coquille allongée conique, ventrue anguleuse en bas; spire allongée, conique tectiforme (?), formée de 7 1/2 tours presque plans à croissance régulière, le dernier médiocre; sommet petit; suture double (?); fente ombilicale sensible; ouverture oblique, bien arrondie; test un peu mince, subpellucide, corné roux. — *L.* 5 mm.; *D.* 2 mm.

Cette description, peu précise et peut-être même inexacte ne permet pas de se faire une opinion ; l'ensemble paraît cependant se rapporter davantage au *P. ulvae* Penn. qu'à toute autre espèce.

G. LITHOGLYPHUS (MÜHLFELDT) HARTMANN, 1821.

[*Lithoglypher* FITZINGER, 1833; *Lithoclypus* VILLA, 1844].

Animal muni de 2 tentacules longs et grêles; yeux à la base externe des tentacules, sur une petite protubérance; pied ovalaire, élargi en spatule postérieurement, pourvu antérieurement de 2 expansions latérales pointues recourbées en arrière (fig. 722); radula avec (sur chaque rangée) une dent centrale trapézoïdale, multicuspidée (cuspide centrale plus développée que les latérales) portant en outre plusieurs denticules à la base; dents latérales très longues, multicuspidées; dents marginales étroites, incurvées, serrulées à leur partie supérieure (fig. 723).

Coquille globuleuse, imperforée; spire courte; ouverture large, subovalaire ou subcirculaire; bord columellaire calleux; test épais. Opercule corné, paucispiré à nucléus excentrique.

Les espèces de ce genre habitent l'Europe centrale et orientale ainsi que le bassin Aralo-Caspien; on en connaît, à l'état fossile, depuis le Pontien (bassin du Danube et sud de la Russie).

L. naticoides DE FÉRUSSAC (Fig. 720 à 723; pl. XVIII, fig. 514, 515 et 517).

Paludina naticoides DE FÉR. *in* C. PFEIFFER, III, *1828*, p. 45, pl. VIII, fig. 1, 2 et 4. — *Lithoglyphus naticoides* FRAUENFELD, *1863*, p. 193; WESTERLUND, VI, *1886*, p. 85; KOBELT, Icon., V, *1892*, p. 29, pl. CXXIX, fig. 775-776; GERMAIN, II, *1913*, p. 307.

Coquille ovalaire globuleuse; spire très courte, formée de 5 tours convexes, le dernier très grand, dilaté, comprimé vers la suture; sutures profondes; ouverture très oblique, subarrondie oblongue, anguleuse en haut, bien arrondie en bas; péristome encrassé, à bords réunis par une forte callosité; test épais, solide, jaune verdâtre ou brun olivâtre, garni de fines stries longitudinales. — Opercule corné, mince et flexible. — *L.* 5-7,5[-8] mm.; *D.* 7,5-10[-11] mm.

Œufs très nombreux, collés sur la coquille qu'ils recouvrent presque complètement (comme chez les *Theodoxia*); ces œufs sont ovalaires, brunâtres, solides, de 1 mm. environ de diamètre à leur base; éclosion vers la fin d'août (dans le Nord-Est de la France), le jeune possède alors 1 1/2 tour de spire et mesure environ 0,8 mm. La base d'insertion de l'œuf reste visible sur la coquille sous forme d'une empreinte circulaire.

Habite les fleuves, les rivières, les canaux (en France, presque uniquement dans les canaux); vit sur le fond et (mais seulement en été) sur les maçonneries des écluses en compagnie des Bythinies, des Vivipares et des Dressensies.

Espèce du bassin du Danube et de l'Europe sudorientale qui, grâce à la batellerie, s'est peu à peu propagée vers le Nord et l'Est où elle s'est acclimatée. Signalée en Hollande dès 1874 [M. M. SHEPMANN], puis dans le Rhin en 1893-1894 [E. VON MARTENS, W. KOBELT], elle s'est propagée en France d'abord dans le canal des Ardennes à Vendresse et de Pont-à-Bar à Nanteuil [R. BENOIST *in*

H. Cardot, *1910*, p. 132-134], puis dans le canal de l'Est à Stenay (Meuse) et Givet (Ardennes) [H. Cardot, *1910*, p. 134] d'où elle a gagné le bassin de la Seine : canal latéral à l'Oise à Pont-Sainte-Maxence (Oise) [H. Cardot, *1923*, p. 44]. Elle vit également aux environs de Nancy dans la Moselle et le canal de

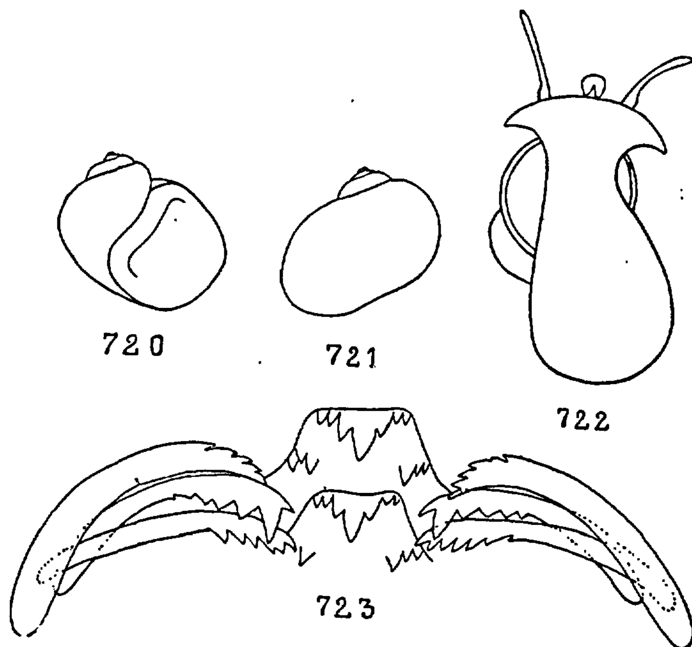


Fig. 720 à 723. — *Lithoglyphus naticoides* de Férussac. — 720-721. Coquille, × 3. — 722. L'animal dans l'extension montrant les deux expansions antérieures du pied, × 3. — 723. Radula.

la Marne au Rhin [P. Rémy, *1924*, p. 15]. Dans ces diverses localités, cette espèce forme aujourd'hui des colonies très populeuses et se multiplie activement. C'est, en somme, une migration de l'Est vers l'Ouest analogue à celle, plus ancienne, du *Dreissensia polymorpha* Pallas et il n'est pas douteux que ce *Lithoglyphus*, très résistant, n'envahisse peu à peu une grande partie du réseau fluvial français.

F. MICROMELANIIDAE

Joh. Thiele [*1928*, p. 378 et suiv.], dans un intéressant mémoire sur les petits Prosobranches d'eau douce, a créé la nouvelle famille des *Micromelaniidae* dans laquelle il groupe, outre certains genres de l'Europe orientale (*Microcolpia*, *Chilopyrgula*...), les genres du lac Baïkal (*Baïkalia*, *Liobaïka-*

lia...). De plus, se basant presque uniquement sur les caractères de la radula, J. THIELE ayant constaté que la radula du *Pyrgula annulata* LINNÉ était très voisine de celle des *Truncatella* (1), classe le genre *Pyrgula* dans la famille des *Truncatellidae*. Enfin il considère les genres *Lartetia* et *Moitessieria* comme des sous-genres de *Paladilhia* de la famille des *Bythinellidae* [= *Hydrobiidae* THIELE et auteurs divers]. Je crois, en effet, que J. THIELE a raison de rapprocher les *Lartetia* et les *Paladilhia* des *Bythinella* et, dans cette faune, j'ai suivi ces indications. Par contre, je pense qu'il en est tout autrement des *Moitessieria* dont l'ornementation sculpturale est si particulière, et je les rapproche des *Bugesia*. Quant aux *Pyrgula*, malgré leur radule de Truncatelle (2), je les crois beaucoup plus voisins de *Melaniidae*. On ne connaîtra, d'ailleurs, les affinités réelles de ces petits Gastéropodes qu'après l'examen de leur appareil génital aujourd'hui encore presque totalement inconnu. En attendant il me paraît préférable de grouper, au moins provisoirement, dans la famille des *Micromelaniidae*, les trois genres *Pyrgula*, *Moitessieria* et *Bugesia*.

TABLEAU DES GENRES.

1. Coquille turriculee; test non malléé. *2*
— Coquille perforée, test orné de malléations creuses disposées comme celles d'un dé à coudre. . . . G. **Moitessieria**, p. 660
2. Coquille conique turriculée, imperforée: test garni de costulations nodosiformes . . . . G. **Bugesia**, p. 659
— Coquille turriculée très allongée; ombilic en fente très étroite; tours de spire carénés.. . . . . G. **Pyrgula**, p. 658

G **PYRGULA** DE CRISTOFORI et JAN, 1832.

[*Pyrgiscus* HERRMANNSEN, 1847; *Melania*, *Paludina*, *Paludinella*, auteurs].

Coquille longuement turriculée; spire à tours carénés: sommet obtus; ouverture ovalaire; péristome aigu; opercule corné, spiralé.

P. annulata LINNÉ (Pl. XVIII, fig. **533**).

Turbo annulatus L., éd. XII, *1767*, p. 1240. — *Melania helvetica* MICHELIN, *Mag. Zoolog.*, *1831*, p. 37, pl. 37; *M. annulata* ROSSMÄSSLER, Iconogr., II, *1839*, p. 42, pl. 50, fig. 681. — *Pyrgula helvetica* BOURGUIGNAT, *1862*, p. 72, pl. 9, fig. 1-5. — *P. annulata* CRISTOFORI et JAN, *1832*, p. 4, n° 30; WESTERLUND, VI, *1886*, p. 89; THIELE, *1928*, p. 360, fig. 8 (radula).

Animal jaunâtre, légèrement transparent; tête proboscidiforme,

1. Et nettement différente de celle des *Chilopyrgula* dont la coquille ressemble cependant beaucoup à celle du *Pyrgula annulata* L.

2. Je rappelle que les classifications *uniquement basées* sur la radula sont très discutables, cet organe étant, *parfois*, beaucoup trop variable d'une espèce à l'autre et même chez une seule espèce suivant l'âge des individus.

tronquée, avec une tache longitudinale jaune; tentacules cylindriques, noirs, les yeux à leur base externe sur un petit renflement; pied grand, allongé, gris pâle, antérieurement tronqué.

Coquille très allongée turriculée, longuement conique; ombilic en fente très étroite, presque recouvert; spire acuminée, formée de 8 tours bicarénés (la carène supérieure généralement plus saillante), le dernier avec 3 carènes (la 3e, plus faible, entourant la dépression ombilicale); ouverture oblique, ovalaire, anguleuse en haut, à bords marginaux réunis par une faible callosité; péristome aigu, à bord externe très arqué en avant; bord columellaire peu arqué, réfléchi-élargi sur l'ombilic qu'il recouvre partiellement; test blanchâtre, garni de stries longitudinales peu obliques, assez fines. — *L.* 8-10 mm.; *D.* 2-3 mm.

Habite les eaux pures, limpides, un peu froides, sous les pierres, dans les fentes des rochers; fuit la lumière. Cette espèce, qui est une forme relicte de l'époque glaciaire, ne vit ni en France, ni en Suisse; elle habite la Dalmatie et surtout quelques lacs de l'Italie septentrionale (lacs de Garde, d'Idro, d'Isero, d'Eudine, commune dans ces lacs; mais elle est absente des lacs plus occidentaux comme le lac de Côme, le lac de Lugano, le lac Majeur).

G. BUGESIA PALADILHE, 1866.

Animal inconnu. — Coquille très petite, conique turriculée, imperforée; test solide, garni de costulations nodosiformes; opercule inconnu.

B. Bourguignati PALADILHE (Pl. XX, fig. 553, 554).

Bugesia Bourguignati PALAD., *1866,* p. 55, pl. 13, fig. 8-10 et *1866,* p. 2, pl. I, fig. 8-10; LOCARD, *1882,* p. 244; *1893,* p. III, fig. 108; WESTERLUND, VI, *1886,* p. 108: GERMAIN, II, *1913,* p. 317, fig. 377.

Coquille conique turriculée, imperforée; spire conique allongée composée de 7 tours renflés à croissance régulière, assez rapide, le dernier formant les 3/8 de la coquille; sutures d'abord linéaires puis légèrement submarginées aux derniers tours; sommet assez obtus; ouverture ovalaire, peu anguleuse en haut, à bords marginaux réunis par une faible callosité blanchâtre; péristome simple, arqué en avant; bord columellaire large, comprimé, légèrement troncatulé à la base; test solide, épaissi vers le bas, ambré clair, garni de petites costulations longitudinales presque verticales coupées de sillons spiraux saillants (au nombre de 3 au dernier tour, de 2 sur les autres tours) présentant de fortes nodosités régulièrement espacées. — Opercule inconnu. — *L.* 1,5 mm.; *D.* 0,66 mm.

Très rare. Alluvions du Lez, près du village de Castelnau aux environs de Montpellier (Hérault) [Dr BUGES; A. PALADILHE].

G. MOITESSIERIA Bourguignat, 1863.

Animal allongé; manteau bien développé pouvant se renverser sur le bord externe de la coquille; 2 tentacules filiformes; pied petit.

Coquille très petite, cylindrique allongée à tours assez nombreux (5-7) et convexes; bord externe du péristome épaissi; test diaphane, cristallin, extrêmement fragile, couvert de malléations creuses disposées comme celles d'un dé à coudre en séries régulières suivant des lignes spirales; opercule microscopique, pellucide, lisse (sans stries visibles même à un grossissement de 250), fermant incomplètement l'ouverture.

Les Moitessieries vivent dans les sources, les ruisseaux, les puits du midi de la France. Ce n'est qu'exceptionnellement que ces petits Mollusques ont été recueillis vivants [P. Massot, 1842 : sur les plantes aquatiques d'une source à Tautavel, dans les Corbières (Pyrénées-Orientales); H. Nicolas, 1892 : sur les pierres d'un puits de la rue de la Velouterie, à Avignon (Vaucluse)]. Ils sont plus fréquents, sans être abondants, dans les alluvions.

La place de ce genre dans la classification restera douteuse tant qu'on ne connaîtra pas l'organisation de l'animal. Se basant sur la sculpture du test, J. R. Bourguignat [*1863*, p. 8; *1877*, p. 46] en a fait le type de la nouvelle famille des ***Moitessieridae***. Cependant les malléations creuses du test ne sont pas spéciales aux Moitessieries; on les retrouve, mais beaucoup moins développées, chez d'autres espèces de la faune française, notamment chez quelques *Planorbis* du sous-genre *Gyraulus* (*P. albus* Müll., *P. Crossei* Bourg.) et chez l'*Ancylus lacustris* Linné (tours embyonnaires).

1. Coquille allongée; spire avec au moins 6 tours **2**
— Coquille écourtée; spire avec au plus 5 tours bien convexes; test garni de malléations très régulièrement distribuées. . . . . **M. Locardi**, p. 663
2. Stries longitudinales fortes et bien visibles sur tous les tours. . **3**
— Stries longitudinales nulles ou à peine sensibles, sauf au voisinage immédiat de l'ouverture; malléations du test très régulièrement distribuées . . . . **M. Rollandi**, p. 662
3. Test avec malléations disposées en lignes spirales très nettes *couvrant toute la surface de la coquille*. **M. Saint-Simoni**, p. 660
— Test avec malléations disposées en lignes spirales très nettes, *s'oblitérant ou disparaissant sur certaines parties de la coquille*. **M. lineolata**, p. 663

1. **M. Saint-Simoni** (de Charpentier) de Saint-Simon (Fig. **726**, **730**, **732**; pl. xviii, fig. 521 à 523, pl. xx, fig. 559 et pl. xxi, fig. 574).

Paludina simoniana de Charp. *in* de Saint-Simon, I, *1848*, p. 39; Küster, Conch. Cab., *1853*, p. 58, pl. xi, fig. 9-10. — *Hydrobia? simoniana* Dupuy, *1850*, p. 574, pl. xxviii, fig. 11. — *Acme simoniana* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 511, pl. xxxviii, fig. 17-19. — *Moitessieria*

simoniana Bourguignat, *1863*, p. 14; Coutagne, *1883*, p. 144 (16), pl. i, fig. 7; Locard, *1893*, p. 120; *M. Massoti* Bourg., *1863*, p. 13, pl. ii, fig. 1-5; Cout., *1883*, p. 146 (18), pl. i, fig. 8; Loc. *1893*, p. 121; *M. Fagoti* Coutagne, *1883*, p. 144 (16), pl. i, fig. 9; Loc., *1893*, p. 120, fig. 121. —

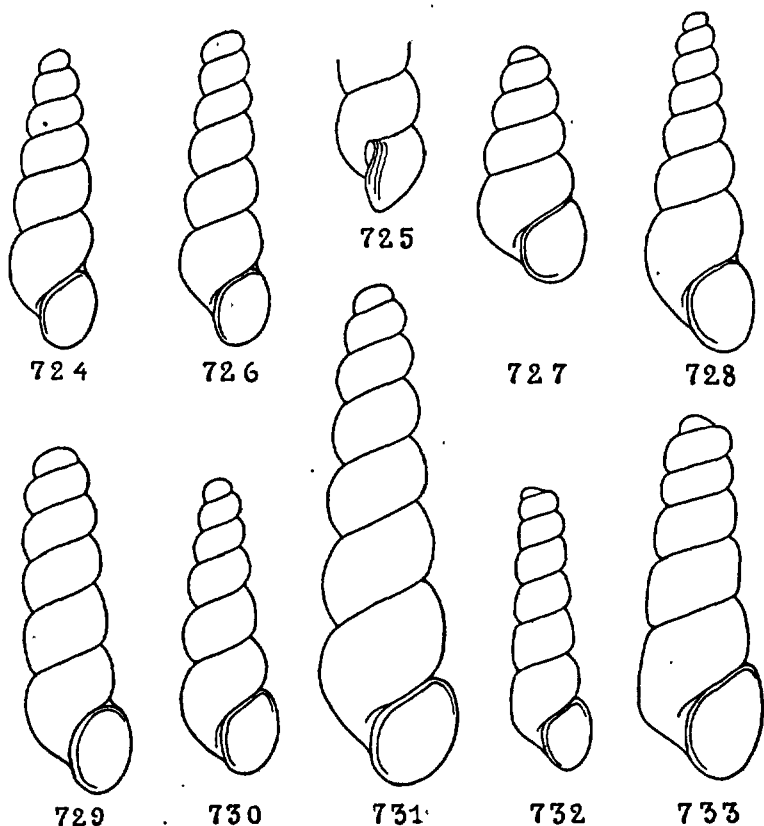


Fig. 724 à 733. — 724-725. *Moitessieria Rollandi* Bourguignat, × 20. — 726. *M. Saint-Simoni* de Charpentier, × 20. — 727. *M. Locardi* Coutagne, × 20. — 728. *M. Rollandi* Bourg. forme *Gervaisi* Bourg., × 20. — 729. *M. lineolata* Coutagne, × 25. — 730. *M. Saint-Simoni* de Charp. forme *Massoti* Bourg., × 20. — 731. *M. lineolata* Coutagne forme *puteana* Cout., × 25. — 732. *M. Saint-Simoni* de Charp. forme *Fagoti* Cout., × 20. — 733. *M. Saint-Simoni* de Charp. var. *Bourguignati* Coutagne, × 25.

M. Saint-Simoni Germain, II, *1913*, p. 315. — *Paludinella simoniana, Massoti* et *Fagoti* Westerlund, VI, *1886*, p. 49, 50.

Coquille subcylindrique allongée; fente ombilicale étroite; spire formée de 6-7 tours arrondis convexes à croissance bien régulière à partir du 2e, le dernier arrondi, parfois comprimé; sutures assez profondes; ouverture un peu oblique, oblongue, plus haute que large; péristome peu épaissi, très légèrement évasé; bord columellaire évasé, recouvrant partiellement

l'ombilic; test hyalin, transparent, garni de stries longitudinales fortes et bien visibles, coupées de sillons spiraux régulièrement espacés, peu profonds, creusés à intervalles égaux de malléations qui sont ainsi disposées en lignes spirales très nettes. A un faible grossissement, on voit seulement le test réticulé; à un grossissement beaucoup plus fort apparaissent les malléations qui ont 1/200 de mm. de diamètre environ et couvrent toute la coquille [1]. — *L.* 1,75-2,25-2 mm.; *D.* 0,5-0,6-0,7 mm.

Les malléations sont plus petites, plus serrées et moins régulièrement disposées que chez le *M. Rollandi* Bourg. Chez la forme *Fagoti* Cout., les malléations sont plus grandes, plus profondes et toujours plus profondes que les sillons spiraux; de plus les derniers tours sont plus ou moins nettement comprimés (fig. 732). Cette forme se trouve mêlée au type.

Alluvions de la Garonne, à Toulouse [L. Partiot, A. de Saint-Simon, P. Fagot]; alluvions de l'Aude, à Carcassonne [P. Fagot]; fontaine de Fouradada, à 2 kil. de Tautavel, dans les Corbières [P. Massot, *1842*] et alluvions de la Verdoubles, au mas d'Ollastre, ravin de Fouradade (Pyrénées-Orientales) [P. Massot, *1872*]. Cette même espèce a encore été signalée dans les alluvions de l'Ariège, près de Venesques [D. Dupuy, *1850*] et de Foix [H. Drouët, *1855*] ainsi que dans les alluvions de l'Aude, à Béziers [P. A. Moitessier, *1868*] mais ces dernières indications se rapportent, non seulement à cette espèce, mais à toutes les Moitessieries sans qu'il soit possible de préciser.

var. ***Bourguignati*** Coutagne (Fig. 733).

Moitessieria Bourguignati Coutagne, *1883*, p. 146 (18), pl. i, fig. 6; Locard, *1893*, p. 121; *Paludinella bourguignati* Westerlund, VI, *1886*, p. 50.

Diffère par sa spire formée de 6 tours *à peine convexes* séparés par des sutures superficielles, son sommet mamelonné et son test garni de malléations rondes, bien distinctes, plus grandes (1/100 de mm. de diam.). — *L.* 2,2 mm.; *D.* 0,6 mm. — Alluvions de la Garonne, à Toulouse [P. Fagot]; le seul exemplaire connu a été trouvé parmi des *M. Simoni* de Charp. [G. Coutagne].

2. **M. Rollandi** Bourguignat (Fig. 724, 725, 728; pl. xviii, fig. 520, pl. xx, fig. 552, 556, 563 et 564, et pl. xxiii, fig. 594).

Moitessieria rollandiana Bourg., *1863*, p. 9, pl. i, fig. 1-7; Coutagne, *1883*, p. 131 (12), pl. i, fig. 1 à 4; Locard, *1893*, p. 119, fig. 119-120. — *M. gervaisiana* Bourg., *1863*, p. 11, pl. ii, fig. 6-9; Cout., *1883*, p. 132 (13), pl. i, fig. 5; Loc., *1893*, p. 120; *M. monspessulana* Bourg. *in* Cout., *1883*, p. 132 (13); Loc., *1893*, p. 120. — *M. Rollandi*, Germain, II, *1913*, p. 313, fig. 365 à 368. — *Paludinella rolandiana* et *P. gervaisiana* Westerlund, VI, *1886*, p. 49.

Coquille allongée; fente ombilicale très étroite; spire formée de 6-7 tours convexes, le dernier égalant du 1/4 à un peu moins du 1/3 de la longueur totale; sutures assez profondes; sommet obtus, lisse; ouverture oblongue; péristome épaissi; test mince, fragile, blanc hyalin, à stries lon-

1. Ces malléations peuvent être contigues; comme elles ne sont pas sensiblement plus profondes que les sillons, on n'aperçoit, dans ce cas, que les sillons spiraux avec quelques creux.

gitudinales nulles ou à peine sensibles sauf au voisinage immédiat de l'ouverture où elles sont saillantes, garni de malléations de 1/80-1/90 de mm. de diamètre, très régulièrement disposées en quinconce; vers la base du dernier tour, les lignes spirales de malléations se rapprochent peu à peu les unes des autres et prennent la forme de sillons séparés par des crêtes saillantes et denticulées. — *L.* 1,8-2[-3] mm.; *D.* 0,6-0,8[-1] mm.

La forme **monspessulana** Bourg. diffère par sa taille plus grande, ses tours plus arrondis et son ouverture subcirculaire (non oblongue); mais il existe des formes de passage et elle vit avec le type.

Alluvions du Lez et de la Mosson près de Montpellier et alluvions de la Boyne à Fontès (Hérault) [P. A. Moitessier].

3. **M. lineolata** Coutagne (Fig. 729).

Moitessieria lineolata Coutagne, *1881,* p. 42; *1883,* p. 146 (19), pl. i, fig. 12; Locard, *1893,* p. 121; Germain, II, *1913,* p. 315, fig. 378; *M. puteana* Cout., *1883,* p. 147 (20), pl. i, fig. 11; Loc., *1893,* p. 121. — *M. Collieri* (fig. 15, 16, 17), *M. puteana* (fig. 18), *M. lajardiana* et *M. Arnaudi* Nicolas, *1892.* — *Paludinella lineolata* Westerlund, VI, *1886,* p. 50.

Coquille allongée, presque exactement cylindrique; fente ombilicale petite; spire formée de 6 tours médiocrement convexes à croissance très régulière, le dernier à peine plus grand que le pénultième, subcomprimé; ouverture presque circulaire; test garni de stries longitudinales fines mais bien visibles et de sillons spiraux peu profonds, souvent oblitérés sur une partie du test, pourvus de malléations très petites (1/100 de mm. de diam.) et rapprochées, *visibles seulement sur une partie du test* [1]. — *L.* 2-2, 25 mm.; *D.* 0,6-0,7 mm.

Alluvions du Rhône, en amont de Lyon [G. Coutagne].

La forme **puteana** Cout. (fig. 731) est subconoïde, avec 7 tours de spire plus convexes à croissance plus rapide; les sillons spiraux, très étroits, sont encore plus oblitérés et garnis de malléations minuscules (1/200 de mm. de diam.). Cette forme, la plus grande des Moitessieries (*L.* 3,1 mm.; *D.* 0,9 mm.) n'est connue que par un seul individu, recueilli mort dans un puits de la rue de la Velouterie, à Avignon (Vaucluse) [H. Nicolas].

4. **M. Locardi** Coutagne (Fig. 727).

Moitessieria Locardi Coutagne, *1883,* p. 143 (14), pl. i, fig. 10; Nicolas, *1892,* fig. 14; Locard, *1893,* p. 121, fig. 122; Germain, II, *1913,* p. 313, fig. 370; *M. Rhodani* Bourguignat *in* Coutagne, *1893,* p. 143 (15); Loc., *1893,* p. 122. — *Lartetia Collieri* Nicolas, *1892,* fig. 5.

Coquille subconoïde, courte, trapue; spire formée de 5 tours convexes, le dernier relativement grand; sutures profondes; sommet lisse, obtus;

1. Ces malléations sont généralement oblitérées sur une grande partie des tours et ne forment que des plages inégales.

ouverture subarrondie, un peu plus haute que large; péristome peu épaissi; stries et malléations du test comme chez le *M. Rollandi* Bourg., mais leur écartement est un peu plus faible, les malléations un peu plus petites (1/100 à 1/110 de mm. de diam.) et les stries longitudinales ne sont visibles que sur le bord du péristome. — *L.* 1,4-1,5 mm.; *D.* 0,7 mm.

Puits de la rue de la Velouterie, à Avignon (Vaucluse) [H. Nicolas] (individus recueillis morts et en petit nombre).

La forme ***Rhodani*** Bourg. diffère par ses tours de spire moins renflés séparés par des sutures notablement moins profondes; elle a la même taille. Elle a été trouvée dans les alluvions du Gard à sa jonction dans le Rhône près de Beaucaire [H. Berthier] et dans les alluvions du torrent de Rognac, près de la gare de Rognac (Bouches-du-Rhône) [G. Coutagne].

F. TRUNCATELLIDAE

Animal à respiration branchiale, pourvu d'un mufle très long, musculeux; 2 tentacules écartés, courts et triangulaires; yeux sessiles placés en arrière de la base des tentacules; mâchoires cornées; radula montrant, dans chaque rangée, une dent centrale trigone avec une série de denticulations basales, des dents latérales (une de chaque côté) multicuspidées et des dents marginales arquées, étroites et multicuspidées.

Animaux unisexués, l'orifice femelle ou l'extrémité du pénis au voisinage immédiat de l'anus.

Coquille plus ou moins allongée, subcylindrique, tronquée à l'état adulte, à ouverture ovalaire et à péristome continu; opercule paucispiré à nucléus excentrique.

Ces animaux vivent au voisinage immédiat de la mer, dans la zone littorale. Le genre *Truncatella* est le seul existant en France.

G. TRUNCATELLA Risso, 1826.

[*Fidelis* Risso, 1826 (= jeune); *Choristoma* Cristofori et Jan, 1832 (= jeune); *Erpetometra* Lowe, 1832].

Animal à respiration branchiale, pourvu d'un mufle très long, musculeux, d'apparence annelée, vaguement bilobé; tentacules triangulaires, courts et divergents; yeux sessiles à la partie postéro-inférieure des tentacules; bouche ovalaire, dirigée de haut en bas et d'avant en arrière, s'ouvrant au fond de l'échancrure du mufle; pied peu développé, court, elliptique, arrondi en avant et en arrière. Mâchoires cornées, subtriangulaires, de couleur chair; radula avec 70-90 rangées de dents, chaque rangée comportant une dent médiane et, de chaque côté, une dent latérale et 2 dents marginales; dent médiane triangulaire, petite, multicuspidée; dents latérales assez grandes,

multicuspidées (1 cuspide interne et au moins 4 externes); dents marginales plus petites, en forme de crochets, finement dentelées. Une branchie allongée constituée par une série de 12-15 lames triangulaires indépendantes mais disposées les unes à la suite des autres [cf. A. VAYSSIÈRE, *1885*, p. 253 et sq.]. Sexes séparés : orifice femelle au voisinage de l'anus; chez les mâles, pénis cylindrique, beaucoup plus long que large, à la base duquel est un corps glandulaire (prostate?).

Coquille subcylindrique, tronquée à l'état adulte; ouverture pyriforme ovalaire; péristome continu, un peu épaissi; test très finement grenu, plus ou moins strié. Opercule corné, à spire rudimentaire et à nucléus excentrique.

Ces animaux marchent à la manière des Chenilles arpenteuses. Ils avancent d'abord la partie antérieure de leur pied qu'ils fixent solidement, puis ramènent vivement la partie postérieure du pied. Pendant ce mouvement, le mufle s'approche très près du sol et c'est ce qui a fait croire que cet organe jouait un rôle dans la locomotion.

Les jeunes Truncatelles ont une coquille entière qui peut avoir jusqu'à 7-9 tours de spire, mais les premiers sont toujours vides, l'animal n'occupant que les derniers. Pour détacher ses tours supérieurs, la Truncatelle forme une cloison transversale qui les isole; ces tours se colorent alors en brun verdâtre et se couvrent de poils plus ou moins longs [A. VAYSSIÈRE].

Ces animaux vivent à la limite supérieure de la marée haute, plus ou moins enfoncés sous les pierres ou dans les débris d'Algues et de Zostères; ils habitent également le sable vaseux et s'écartent seulement de quelques mètres de la mer.

1. Test strié-costulé ou réticulé *2*
— Test lisse ou seulement substrié près des sutures. . . . . **T. subcylindrica** var. ***laevigata***, p. 666
2. Derniers tours de spire ornés de cordons spiraux coupant les stries longitudinales et formant une réticulation plus ou moins régulière *3*
— Derniers tours de spire avec seulement des stries ou costules longitudinales . . . . **T. subcylindrica**, p. 665
3. Coquille conoïde-fusiforme; spire formée de 6 tours assez convexes. . . . . **T. Juliae**, p. 666
— Coquille presque cylindrique; spire formée de 5 tours très convexes . . . . **T. minuscula**, p. 667

1. **T. subcylindrica** LINNÉ (Pl. XVIII, fig. 537).

Helix subcylindrica LINNÉ *1766*, éd. XII, p. 1248 [non DILLWYN, *1817* = *Cochlicopa lubrica* MÜLLER]. — *Turbo truncatus* MONTAGU, *1803*, p. 300, pl. X, fig. 7. — *Cyclostoma truncatula* DRAPARNAUD, *1805*, p. 40, pl. I, fig. 28 à 31. — *Truncatella costulata* RISSO, *1826*, IV, p. 125, pl. IV, fig. 57; *T. truncata* DUPUY, *1850*, p. 532, pl. XXVII, fig. 4; *T. truncatula* LOCARD, *1882*, p. 220; *T. subcylindrica* BUCQUOY, DAUTZENBERG et DOLLFUS, *1884*, p. 319, pl. XXXII, fig. 25-27; LOCARD, *1894*, p. 357, fig. 513-514; GERMAIN, *1913*, II, p. 318, fig. 353-354.

Coquille cylindrique légèrement atténuée vers le sommet; spire tronquée, formée de 3-4 tours convexes aplatis en leur milieu; sutures profondes; ouverture ovalaire; péristome continu, bordé, épaissi; columelle subflexueuse, épaisse; test assez mince mais solide, subtransparent, luisant, apparaissant au microscope très finement grenu, garni de plis costulés longitudinaux nombreux, serrés, très faiblement arqués. — Opercule corné, mince, paucispiré, à nucléus excentrique. — *L.* 5-6 mm.; *D.* 2,25-2,5 mm.

Habite la zone littorale, sous les pierres, les Algues, dans le sable vaseux, au niveau du balancement des marées. Commun, toutes les côtes françaises, y compris celles de la Corse. Fossile dans le Pliocène supérieur et le Quaternaire des Alpes-Maritimes.

Les jeunes diffèrent considérablement des adultes et ont reçu des noms variés [1]; ils possèdent de 7 à 9 tours de spire; sous cette forme ils ont servi à créer les genres *Fidelis* Risso, *Choristoma* DE CRIST. et JAN, *Lhotellaria* BOURGUIGNAT et *Locardia* DE FOLIN.

var. ***laevigata*** Risso.

Truncatella laevigata Risso, *1826*, IV, p. 125, pl. IV, fig. 53; LOCARD, *1882*, p. 220 et *1894*, p. 356; GERMAIN, *1913*, II, p. 317; *T. microlena* BOURGUIGNAT, *in* BUCQUOY, DAUTZENBERG et DOLLFUS, *1884*, p. 358, pl. XXXII, fig. 30 à 32; LOCARD, *1894*, p. 356.

Coquille de même forme, de taille parfois un peu plus faible avec le test lisse ou seulement substrié près des sutures. Il existe également une forme *sublaevigata* POTIEZ et MICHAUD [= *T. semicostata* FREYER] dont les plis longitudinaux, peu saillants, disparaissent même sur une partie du test et qui est intermédiaire entre le type et la var. *laevigata* Risso. Le *T. microlena* BOURGUIGNAT diffère de la var. de A. Risso uniquement par sa taille plus faible. — Les côtes de France, principalement celles de la Méditerranée, avec le type.

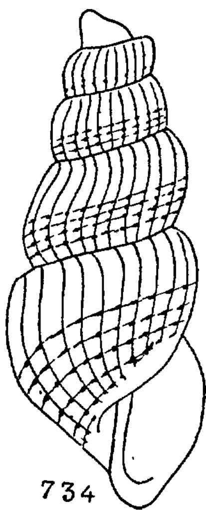


FIG. 734. — *Truncatella Juliae* DE FOLIN, × 25.

2. **T. Juliae** DE FOLIN (Fig. 734).

Truncatella Juliae DE FOLIN, Fonds des mers, II, *1871*, p. 49, pl. II, fig. 4; LOCARD, *1894*, p. 357, fig. 515; GERMAIN, II, *1913*, p. 318.

Coquille conoïde fusiforme; spire formée de 6 tours assez convexes, le dernier plus grand que la demi-longueur totale, atténué vers le bas; ouverture ovalaire, anguleuse rétrécie en haut, plus haute que le tiers de la longueur de la coquille; péristome subréfléchi; test très-brillant, diaphane, le premier tour lisse, le 2e striolé, les autres garnis de stries longi-

1. Notamment ceux de *Turbo subtruncatus* MONTAGU (*1803*, p. 300 et *1898*, p. 15, pl. X, fig. 1), de *Paludina Desnoyersi* PAYRAUDEAU (*1826*, p. 116, pl. V, fig. 21, 22); de *Fidelis Theresa* Risso (*1826*, IV, p. 121, pl. V. fig. 59), de *Glaucothoe montaguana* LEACH, Synopsis Moll. Gr. Brit., *1852*, p. 199].

tudinales costulées et arquées coupées (aux 3 derniers tours) des cordons spiraux formant une réticulation assez régulière. — *L.* 3 mm.; *D.* 1 mm.

Rare. Embouchure de la Bidassoa (Basses-Pyrénées) [DE FOLIN]; les côtes de Provence [A. LOCARD].

3. **T. minuscula** DE FOLIN.

Truncatella minuscula DE FOLIN, Fond des mers, II, *1871*, p. 145, pl. III, fig. 3; LOCARD, *1894*, p. 358; GERMAIN, II, *1913*, p. 318.

Coquille presque cylindrique; spire formée de 5 tours très convexes, le dernier grand; sutures très profondes; ouverture allongée, subpyriforme; péristome continu; test subpellucide, blanchâtre, garni de stries longitudinales minces, aiguës, séparées par de très larges intervalles plans au fond desquels sont des cordons spiraux peu marqués et assez espacés. — *L.* 1,2 mm.; *D.* 0,3 mm.

Très rare. Alluvions de l'embouchure de l'Adour (Basses-Pyrénées) [DE FOLIN].

F. VALVATIDAE

Animal à mufle allongé; 2 tentacules longs, sétacés, les yeux placés à leur base interne; pied élargi en avant, obtus en arrière; mâchoires écailleuses: radula montrant, sur chaque rangée, une dent centrale trapézoïdale à large base, finement denticulée et, de chaque côté, 1 dent latérale subrhomboïdale, non arquée, à bord denticulé et 2 dents marginales allongées, recourbées à leur extrémité; une *branchie exsertile* à gauche, formant une sorte de panache au-dessus du cou et dont les lames sont disposées comme les barbes d'une plume; un appendice filiforme à droite (fil branchial) qui est probablement un rudiment de tentacule supplémentaire; otocyste renfermant plusieurs otolithes; animaux *hermaphrodites* à pénis extérieur recourbé en S et situé à la base et en dehors du tentacule droit.

Coquille turbinée ou subdiscoïdale à ouverture circulaire et à péristome continu; opercule mince, corné, multispiré et à nucléus central.

G. VALVATA MÜLLER, 1774.

[*Valvearius* FRORIEP, 1806; *Gyrorbis* FITZINGER, 1833 (non MOQUIN-TANDON, 1855); *Cincinna* HUEBNER, 1810; *Planella* SCHLUTER, 1838; *Tropidina* MÖRCH, 1864 (non A. et H. ADAMS, 1854, non WESTERLUND, 1886); *Valvatinella* + *Planorbitina* BETTA, 1870].

Animal à tête prolongée en un mufle exsertile; tentacules très rapprochés à

leur base, longs, étroits, portant les yeux à leur base et sur leur face dorsale; pied subovalaire, arrondi en avant et en arrière avec, en avant, 2 appendices latéraux pointus rejetés en arrière; 2 mâchoires bien développées; radula très courte, élargie antérieurement, montrant sur chaque rangée : une dent centrale grande, trapézoïdale à la base, multicuspidée (bord très finement denticulé), une dent latérale de chaque côté, grande, subrhomboïdale, multicuspidée (bord denticulé) et, de chaque côté, 2 longues dents marginales étroites, finement serrulées à leur extrémité; estomac très volumineux, pyriforme; intestin contourné aboutissant à l'anus, s'ouvrant près du bord palléal antérieur droit; otocystes gros contenant de nombreux otolithes; une branchie bipectinée exsertile située à gauche, en forme de plumet, constituée par un support portant de chaque côté des lamelles triangulaires disposées comme les barbes d'une plume; à droite, un filet tentaculiforme [= fil branchial] qui ne paraît pas être une branchie dégénérée, mais bien un rudiment de tentacule supplémentaire; cœur monotocarde (une seule oreillette située en avant du ventricule).

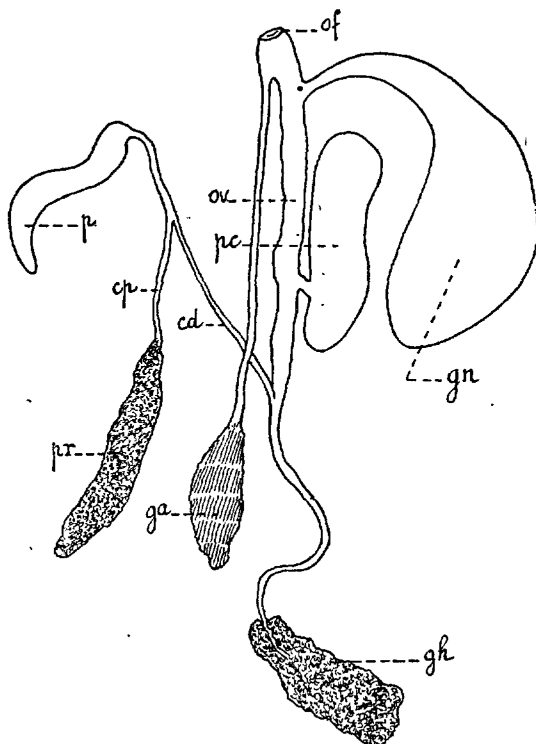


FIG. 735. — Appareil génital du *Valvata piscinalis* MÜLLER. *p*, pénis; *cd*, canal déférent; *pr*, prostate; *cp*, canal de la prostate; *of*, orifice femelle; *ov*, oviducte; *pc*, poche copulatrice; *ga*, glande de l'albumine; *gn*, glande annexe; *gh*, glande hermaphrodite.

Animal *hermaphrodite*, fait tout à fait exceptionnel chez les Prosobranches, d'abord découvert par A. MOQUIN-TANDON [*1852*, p. 244], puis confirmé par P. GARNAULT [*1889*, p. 267] et par F. BERNARD [*1890*, p. 323]. Glande hermaphrodite donnant au centre des spermatozoïdes et à la périphérie des ovules dans des follicules séparés; oviducte très peu ou à peine contourné avec vésicule séminale presque sessile (simple dilatation de l'oviducte) et grosse glande accessoire débouchant dans l'oviducte libre; glande de l'albumine pyriforme avec très long canal étroit aboutissant près du vagin; canal déférent étroit; prostate allongée avec canal médiocre; pénis extérieur, recourbé en S, situé à la base et en dehors du tentacule droit et plus long que les tentacules (fig. 735).

Coquille ombiliquée, turbinoïde ou subdiscoïdale, à ouverture circulaire et à péristome continu; opercule multispiré à nucléus central ou subcentral.

Les œufs sont réunis dans des capsules sphériques ou allongées fixées aux pierres ou aux plantes aquatiques.

Les Valvées habitent les rivières, les ruisseaux, les étangs, les lacs; elles se plaisent surtout dans les endroits vaseux et à une assez grande profondeur; elles rampent sur le fond et nagent très rarement; toutes sont herbivores. Elles sont réparties dans tout l'hémisphère nord et sont connues, à l'état fossile, depuis le Purbeckien.

1. Coquille de taille variable, de forme globuleuse plus ou moins conoïde ou déprimée mais non planorbique *2*
— Coquille petite, de forme nettement planorbique. *10*
2. Coquille assez grande, d'au moins 3 mm. de diamètre. . . . *3*
— Coquille très petite, de 1 3/4 mm. de diamètre au plus. . . . *8*
3. Ombilic très petit, ne laissant pas voir l'avant-dernier tour . . *4*
— Ombilic moyen ou grand, laissant voir une partie plus ou moins grande de l'avant-dernier tour. *7*
4. Coquille à spire haute, globuleuse, plus ou moins conique. . . *5*
— Coquille à spire déprimée ou subdéprimée. *6*
5. Coquille conique, à spire très haute et à tours étagés. . . . . **V. piscinalis** forme ***antiqua***, p. 671
— Coquille subglobuleuse à spire peu haute et à tours étagés . . . . **V. piscinalis**, p. 669
6. Coquille subdéprimée, le dernier tour très grand, méplan en dessus. . . . . **V. piscinalis** forme ***alpestris***, p. 671
— Coquille déprimée, le dernier tour grand, bien arrondi. . . . . **V. piscinalis** forme ***depressa***, p. 671
7. Ombilic moyen; coquille petite (3-3,5 mm.), subdéprimée. . . . . **V. Fagoti**, p. 674
— Ombilic grand, bien ouvert; coquille plus grande (4-5 mm.), très déprimée. . . . . . . **V. piscinalis** forme ***pulchella***, p. 672
8. Ombilic étroit *9*
— Ombilic large; coquille subglobuleuse déprimée à spire peu haute . . . . **V. minuta**, p. 674
9. Coquille globuleuse à spire un peu haute. . **V. globulina**, p. 675
— Coquille subglobuleuse déprimée à spire peu haute . . . . **V. Moquini**, p. 676
10. Coquille à spire complètement plane; ouverture verticale ou subverticale. . . . . **V. cristata**, p. 676
— Coquille à spire presque plane; ouverture très oblique. . . . . **V. exilis**, p. 678

1. **V. piscinalis** Müller (Fig. 735 à 741).

Nerita piscinalis Müller, *1774*, II, p. 172. — *Helix piscinalis* et

H. fascicularis GMELIN, *1779*, p. 3627 n° 44 et p. 3641 n° 185. — *Turbo cristata* POIRET, *1801*, p. 29. — *Cyclostoma obtusum* DRAPARNAUD, *1801*, p. 39 et *1805*, p. 33, pl. I, fig. 14. — *Valvata obtusa* BRARD, *1815*, p. 190, pl. VI fig. 17 [= ? *Nerita obtusa* STUDER, *in* COXE, *1789*, p. 436 (sans descr.)]; BOURGUIGNAT, *1864*, p. 68, pl. I, fig. 16-20; LOCARD, *1889*, p. 27; *1893*, p. 125, fig. 126; KOBELT, Iconogr., XV, *1909*, p. 26, pl. 404, fig. 2318; *V. piscinalis* DUPUY, *1850*, p. 585, pl. XXVIII, fig. 13; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 540, pl. XLI, fig. 1 à 15; BOURGUIGNAT, *1864*, p. 69, pl. I, 11-15; LOCARD, *1889*, p. 19; *1893*, p. 123, fig. 125; WESTERLUND, VI, *1886*, p. 132; KOBELT, Icon., XV, *1909*, p. 18, pl. 401; fig. 2297; FAVRE, *1927*, p. 267, pl. 19, fig. 23 à 88; *V. tolosana* DE SAINT-SIMON, *Ann. malac.*, I, *1870*, p. 31; LOCARD, *1889*, p. 16; *1893*, p. 124; WESTERLUND, VI, *1886*, p. 134; *V. sequanica* LOCARD, *Bull. Soc. Sc. nat. Rouen*, *1883*, p. 49; *1889*, p. 18 et *1893*, p. 124; *V. gallica* BOURGUIGNAT *in* LOCARD, *1889*, p. 23 et *1893*, p. 124 [= *V. piscinalis* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, pl. XLI, fig. 16 à 19!]; *V. meretricis* BOURGUIGNAT *in* LOCARD, *1889*, p. 26 et *1893*, p. 124.

Coquille subglobuleuse plus ou moins subdéprimée; ombilic étroit, arrondi, laissant difficilement voir une faible partie de l'avant-dernier tour; spire peu haute, formée de 4-5 tours arrondis, subétagés, à croissance progressive, le dernier assez gros; sutures bien accusées; sommet obtus, lisse, légèrement brillant; ouverture oblique, circulaire; péristome continu, légèrement évasé près de l'ombilic; test solide, corné fauve clair, jaunâtre ou verdâtre, garni de stries longitudinales fines, serrées, subégales, aussi visibles en dessous qu'en dessus, et de stries spirales plus ou moins marquées, parfois assez accentuées pour être visibles à l'œil nu. — Opercule circulaire, profondément enfoncé, corné fauve, à tours nombreux et très serrés. — *L.* 5-6[-7] mm.; *D.* 5,25-5,5 [-6] mm.

Ponte de mai à fin août; œufs elliptiques ovalaires, d'un vert pâle, entourés d'une masse gélatineuse et enfermés dans une capsule globuleuse (de 2-2,5 mm.) sessile ou très courtement pédicellée fixée sur des corps variés (feuilles, tiges, coquilles de Planorbes); de 10 à 60[-80] œufs par capsule. Éclosion 12-16 jours après la ponte, les jeunes étant libérés par éclatement de la capsule.

Le *V. gallica* BOURG. est indiscernable; le *V. meretricis* BOURG. est un peu plus déprimé, passant au *V. obtusa* BRARD encore plus déprimé, ces deux formes ayant le même ombilic que le *V. piscinalis* type. Les *V. sequanica* Loc. et *V. tolosana* SAINT-SIM., ont un ombilic plus petit, le premier avec une spire plus élevée, le second avec une spire normale.

Habite les eaux à courant peu rapide et les eaux stagnantes assez pures et limpides: rivières, canaux, étangs, lacs, parfois à assez grande profondeur (jusqu'à 40-50 m. de profondeur avec maximum de fréquence entre 15-20 m, rare à partir de 25-30 m. dans le lac de Genève). — Commun, toute la France.

Cette Valvée est extrêmement polymorphe mais montre parfois des formes

nettement définies qui *peuvent*. dans une région, être étroitement localisées et constituer des colonies pures. Je les groupe de la manière suivante, en éliminant d'abord le *Valvata depressa* C. PFEIFFER [non KÜSTER, non KOBELT] qui est la forme jeune du *V. piscinalis* MÜLLER (1).

α] forme **antiqua** (SOWERBY) MORRIS (Fig. 736, 737).

?Nerita contorta MÜLLER, II, *1774*, p. 187. — *Valvata antiqua* (SOWERBY) MORRIS, *Mag. nat. Hist. London*, II, *1838*, p. 544, fig. 26 (p. 547); WESTERLUND, VI, *1886*, p. 132; KOBELT, Icon., XV, *1909*, pl. 401, fig. 2294. — *V. contorta* MENKE, *Zeitschr. f. Malakoz.*, II, *1845*, p. 115; BOURGUIGNAT, *1864*, p. 68, pl. I, fig. 21-25; LOCARD, *1889*, p. 9 et *1893*, p. 123; GERMAIN, II, *1913*, p. 320; *V. fluviatilis* COLBEAU, *Ann. Soc. malacol. Belgique*, III, *1868*, p. 93, pl. II, fig. 164; LOCARD, *1889*, p. 13 et *1893*, p. 134; WESTERLUND, VI, *1886*, p. 134; KOBELT, Icon., XV, *1909*, p. 21, pl. 402, fig. 2303-2304.

Coquille de forme turriculée, conique globuleuse; ombilic *très étroit*, profond, en partie masqué par le bord columellaire; spire très élevée, formée de 5 tours très étagés, le dernier arrondi, plus ou moins déclive à son extrémité; sutures profondes; sommet obtus, lisse; ouverture oblique, circulaire; péristome continu, le bord columellaire un peu réfléchi sur l'ombilic; test solide, subopaque, corné jaunâtre ou verdâtre, garni de stries longitudinales subflexueuses, serrées. presque régulières et de stries spirales plus ou moins marquées. — *L*. 6-8 mm.; *D*. 4,5-5,5 mm. — Le *Valvata Servaini* LOCARD [*1889*, p. 15 et *1893*, p. 124], moins globuleux constitue un passage au *V. piscinalis* type. D'ailleurs, la forme *antiqua* est éminemment variable et il est des individus à spire encore plus haute et à ombilic presque fermé [*V. Colbeaui* ROFFIAEN] qui passent insensiblement à des individus anormaux plus ou moins subscalaires. — Habite les eaux tranquilles, principalement les lacs du Nord et de l'Est, notamment ceux d'Annecy, du Bourget et de Genève jusqu'à 50 m. de profondeur au moins.

β] forme **alpestris** BLAUNER (Fig. 739).

Valvata alpestris BLAUNER *in* MARTINI et CHEMNITZ, Syst. Conch. Cab., *1853*, p. 68, pl. XIV, fig. 17-18: BOURGUIGNAT, *1864*, p. 69, pl. I, fig. 6-10; WESTERLUND, VI, *1886*, p. 135; LOCARD, *1889*, p. 33 et *1893*, p. 125, fig. 127; KOBELT, Icon., XV, *1909*, pl. 401, fig. 2295; GERMAIN, II, *1913*, p. 321.

Coquille déprimée subglobuleuse; *ombilic évasé au dernier tour*, profond, laissant voir au moins la moitié de l'enroulement de l'avant-dernier tour; spire peu haute, formée de 4-5 tours étagés, arrondis, les premiers à croissance assez

1. *Valvata depressa* C. PFEIFFER, I, *1828*, p. 100, pl. IV, fig. 33; LOCARD, *1889*, p. 31 et *1893*, p. 125 [non KÜSTER, non KOBELT]. Coquille subglobuleuse déprimée, bien plus aplatie en dessus qu'en dessous; ombilic très profond, élargi, laissant voir une partie de l'avant-dernier tour; spire surbaissée formée de 3 1/2-4 tours très peu étagés, les premiers à peine saillants, convexes, le dernier très gros, très renflé, bien développé en hauteur, descendant au voisinage de l'ouverture; sutures accusées; sommet obtus; ouverture obliquement circulaire; péristome continu. légèrement évasé à la base. — *L*. 3-3,5 mm.; *D*. 4-4,25 mm.

Je donne une diagnose de cette forme jeune (que j'ai aussi intercallée dans le tableau des espèces) parce qu'elle est souvent citée dans les catalogues locaux. Elle est d'ailleurs très différente de la forme nommée *depressa* par de nombreux auteurs et qui est le *Valvata pulchella* STUDER dont il est question plus loin.

lente et régulière, le dernier à croissance bien plus rapide, méplan vers la suture et notablement développé dans le sens du diamètre; sutures bien marquées; sommet obtus, lisse, assez brillant; ouverture oblique, circulaire: péristome continu, nettement évasé à la base; test assez solide, corné fauve, jaunâtre ou verdâtre, garni de stries longitudinales fines, serrées et de stries spirales parfois assez fortes pour être visibles à l'œil nu mais parfois presque effacées (test souvent garni de malléations distinctes); opercule à tours nombreux et rapprochés. — *L.* 5-6 mm.; *D.* 4-5 mm. — Cette forme, très abondamment répandue dans les plaines de l'Europe centrale immédiatement après

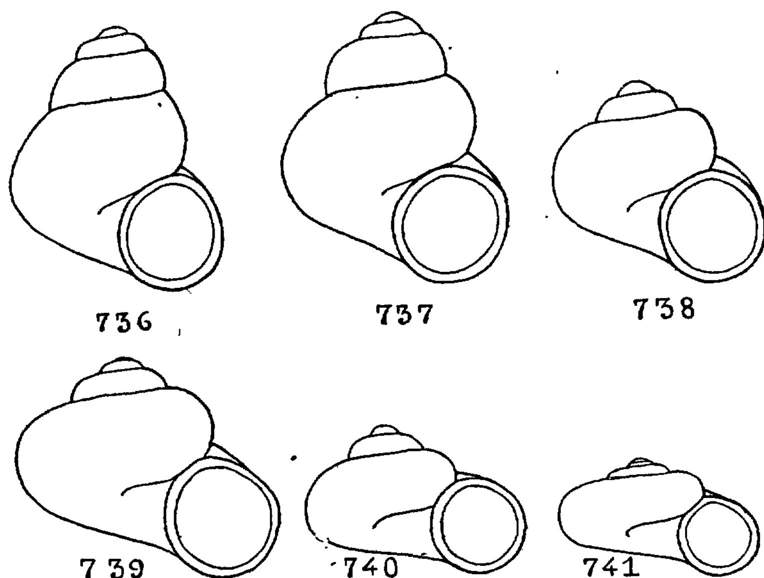


Fig. 736 à 741. — *Valvata piscinalis* Müller. — 736-737. Forme *antiqua* Sowerby, × 5. — 738. Forme *piscinalis piscinalis* Müller, × 5. — 739. Forme *alpestris* Blauner, × 5. — 740. Forme intermédiaire entre les formes *alpestris* Blauner et *pulchella* Studer, × 5. — 741. Forme *pulchella* Studer, × 6.

l'époque glaciaire, est aujourd'hui reléguée dans les lacs des montagnes. Elle est commune en Suisse, mais beaucoup plus rare en France : lac du Bourget (Savoie) [J. R. Bourguignat]; lac d'Annecy (Haute-Savoie) [A. Locard]. Elle a été signalée aussi dans le département du Var, à Lorgues, Draguignan, etc... [A. Locard, P. Bérenguier] mais sans doute par erreur de détermination.

γ] forme **pulchella** Studer (Fig. 741).

Valvata pulchella Studer, *1820*, p. 33 (*nom. nud.*) [= *Valvata depressa* Kobelt, Nass. Moll., *1871*, pl. v, fig. 21, non C. Pfeiffer, non Locard]; Westerlund, VI, *1886*, p. 140; Kobelt, Icon., XV, *1909*, p. 18, pl. 401, fig. 2296; Geyer, *1927*, p. 160, pl. xvii, fig. 10-11; *V. piscinalis* var. *depressa* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 540, pl. xli, fig. 24-25 [excl. syn. C. Pfeiffer]. — *V. Macei* Bourguignat *in* Locard, *Bull. Soc. malacol. France*, II, *1884*, p. 207; Locard.

1889, p. 40 et *1893*, p. 126; WESTERLUND, VI, *1886*, p. 141; GERMAIN, II, *1913*, p. 321; *V. compressa* LOCARD, *1889*, p. 38 et *1893*, p. 126, fig. 128. — *Tropidina depressa* S. CLESSIN, 2e éd., *1884*, p. 460, fig. 317.

Coquille *très déprimée*, à peine convexe en dessus; *ombilic large*, arrondi, laissant voir une grande partie de l'avant-dernier tour et tous les autres tours jusqu'au sommet; spire à peine saillante, très surbaissée, formée de 3 1/2-4 tours non étagés, arrondis, à croissance d'abord lente et régulière, puis rapide; dernier tour bien arrondi, peu haut mais *très développé dans le sens du diamètre;* sutures profondes; sommet très obtus, lisse; ouverture droite, circulaire ou subcirculaire; péristome continu, légèrement réfléchi à la base; test assez solide, corné pâle ou jaunâtre, subopaque, garni de stries longitudinales fines et serrées et parfois de très fines stries spirales. — *L.* 2,5-3[-4] mm.; *D.* 4-5[-6-7] mm.

C'est la forme la plus déprimée de *V. piscinalis* MÜLLER et celle qui a le plus large ombilic. Les *V. Macei* BOURG. et *V. compressa* LOCARD sont très certainement synonymes et se rapportent, très exactement, à la coquille figurée par W. KOBELT et autres. Il convient encore de considérer comme appartenant à cette même forme le *V. macrostoma* STEENBUCH [*Amtl. Ber. d. Versamml. d. Naturf.*, *1847*, p. 123; WESTERLUND, VI, *1886*, p. 139; KOBELT, Icon., XV, *1909*, p. 22, pl. 402, fig. 2307 a, b, d (1) (= *V. depressa* KÜSTER *in* MARTINI et CHEMNITZ, Syst. Conch. Cab., *1852*, pl. XIV, fig. 20, 21, non C. PF., non LOC.)] qui possède une ouverture un peu plus développée et peut-être aussi le *V. frigida* WESTERLUND (Fauna Mollusc. Suec. Norv., *1871*, p. 436 (non ZIEGLER); KOBELT, Icon., XV, *1909*, p. 22, pl. 402, fig. 2308; = *V. sibirica* var. *frigida* WESTERLUND, VI, *1886*, p. 141].

La forme *pulchella* ST. est commune ou très commune en Suisse et en Allemagne méridionale. En France, elle a été signalée : à Poligny (Jura), à Besançon (Doubs) et dans le département du Rhône par A. LOCARD; en Alsace, dans les départements de l'Aube et de la Côte-d'Or par J. R. BOURGUIGNAT. Ce dernier auteur l'indique également à Saint-Martin de Varreville (Manche), localité disjointe, très écartée de l'aire d'extension de cette forme (2).

Les diverses formes de *V. piscinalis* MÜLLER, qui viennent d'être signalées peuvent vivre soit dans des localités distinctes et dans des milieux bien différents, soit ensemble dans les mêmes localités. Dans le premier cas, elles sont assez nettement caractérisées pour qu'on puisse les séparer facilement; mais, dans le second cas, il existe entre elles un nombre tel d'intermédiaires que toute distinction devient illusoire. A. LOCARD lui-même [I, *1881*, p. 362], à propos des Valvées du lac du Bourget décrites et figurées par J. R. BOURGUIGNAT [*1864*, p. 68-69, pl. I, fig. 6 à 25] écrit que l'on passe insensiblement « de la forme à spire bien déprimée du *V. alpestris* à la forme à spire élancée du *V. contorta* » [= *V. antiqua* SOW.]. Plus récemment, de nombreux auteurs ont étudié le polymorphisme du *V. piscinalis* MÜLLER, notamment J. THIELE *Nachrichtsbl. deutsch. malakozool. Gesellsch.*, Frankf., XLI, *1909*, p. 32] et U. STEUSLOFF [*Archiv. f. Molluskenkunde*, Frankf., LIV, *1922*, p. 81]. Cependant les matériaux les plus probants ont été réunis par C. M. STEENBERG [*1917*, p. 95,

1. Non figure 2307 c qui se rapporte à une forme interm ..e entre *V. macrostoma* STEENB et *V. alpestris* BLAUN.
2. Il est probable que cette indication est erronee et provient d'une erreur de détermination.

pl. III] et J. Favre [*1927*, p. 267 et sq., pl. 19, fig. 23 à 88]. Le premier a montré que les intermédiaires étaient nombreux entre le *V. antiqua* Sow. et le *V. piscinalis* Müll., et le second a prouvé, par une étude très complète du polymorphisme, qu'aussi bien chez les coquilles vivantes que chez les coquilles fossiles du Quaternaire, il y a gradation et passage insensible du *V. antiqua* Sow. au *V. pulchella* Stud., en passant par les *V. piscinalis* Müll. et *V. alpestris* Blaun. Dans ces conditions, on ne peut considérer ces formes comme spécifiquement distinctes; mais, comme elles sont parfois très localisées dans des stations où les formes intermédiaires sont rares, il est, dans une faune, indispensable de les définir à condition de préciser leurs rapports réels.

2. **V. Fagoti** Bourguignat.

Valvata Fagoti Bourguignat *in* Fagot, *Bull. Soc. zool. France*, *1881*, p. 141; Locard, *1882*, p. 250; *1889*, p. 35 et *1893*, p. 125; Westerlund, VI, *1886*, p. 137; Germain, II, *1913*, p. 321; *V. gracilis* Locard, *1889*, p. 36 et *1893*, p. 126.

Coquille un peu déprimée; *ombilic moyen*, arrondi, un peu évasé, laissant voir les tours supérieurs presque jusqu'au sommet; spire courte, formée de 3-31/2 tours peu étagés, bien convexes, à croissance régulière assez rapide; dernier tour grand, arrondi, surtout développé dans le sens du diamètre; sutures profondes, subcanaliculées; sommet très obtus, lisse, brillant; ouverture suboblique, circulaire; péristome continu, légèrement évasé à la base; test un peu mince, assez solide, corné plus ou moins foncé, subopaque, à peine brillant, garni de fines stries longitudinales subégales, assez rapprochées, aussi marquées en dessus qu'en dessous, parfois obsolètes. — *L*. 2-2,25 mm.; *D*. 3-3,5 mm.

Le *V. gracilis* Loc. est indiscernable : la coquille est à peine plus déprimée avec un ombilic très légèrement moins ouvert.

Cette espèce, qui habite les eaux pures et tranquilles, paraît spéciale à l'Ouest de la France : Environs de Cherbourg (Manche) [J. A. Macé]; de Brest (Finistère) [A. Locard], d'Angers (Maine-et-Loire) [J. R. Bourguignat, L. Germain], de Saint-Pardoult (Charente-Inférieure) [Dr F. Jousseaume]; elle a été également signalée à Issoudun (Indre) [J. R. Bourguignat].

3. **V. minuta** Draparnaud.

Valvata minuta Draparnaud, *1805*, p. 42, pl. I, fig. 36-38 [non Gassies, non Dupuy, non Moquin-Tandon]; Paladilhe, *1866*, p. 170, et *1866*, p. 27; Locard, *1889*, p. 51 et *1893*, p. 128; Westerlund, VI, *1886*, p. 138; Germain, II, *1913*, p. 322.

Coquille globuleuse subdéprimée; ombilic large, laissant voir toute la spire; spire très peu haute, formée de 2 1/2-3 tours convexes, les premiers à croissance lente et régulière, le dernier plus grand, arrondi, à peine déclive à l'extrémité; sutures bien marquées, subcanaliculées; sommet obtus, lisse; ouverture oblique, subcirculaire; péristome continu, non évasé; test mince, un peu fragile, subpellucide, corné pâle, très finement strié. — *L*. 0,75 mm.; *D*. 1 mm.

Cette espèce ne peut être confondue avec le *V. cristata* MÜLLER : elle est bien plus bombée et sa spire est déprimée, mais non planorbique.

Peu commun, surtout dans le Midi (département du Rhône, des Alpes-Maritimes, du Var, de l'Hérault).

Une forme **turgidula** BOURGUIGNAT [*Valvata turgidula* BOURG. *in* LOCARD, *1889*, p. 53 et *1893*, p. 128], plus renflée mais avec une spire plus déprimée, un dernier tour plus volumineux, un ombilic moins large et de taille plus forte (*L.* 1 mm.; *D.* 1,5 mm.) a été signalée dans le lac de la Négresse, près de Bayonne (Basses-Pyrénées) [J. R. BOURGUIGNAT].

4. **V. globulina** PALADILHE (Fig. 742, 743).

Valvata minuta DE FÉRUSSAC, *1807*, p. 128 [non DRAPARNAUD] ; GASSIES,

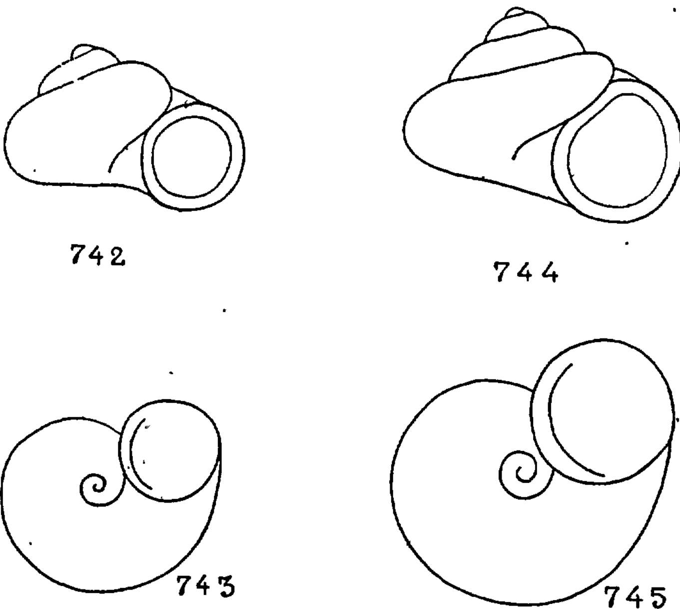


FIG. 742 à 745. — 742-743. *Valvata globulina* PALADILHE, × 30. — 744-745. *V. Moquini* DE REYNIÈS, × 30.

1849, p. 183, pl. II, fig. 7; DUPUY, *1850*, p. 585, pl. XXVIII, fig. 14; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 543, pl. XLI, fig. 26-28; *V. globulina* PALADILHE, *1866*, p. 170 et *1866*, p. 27; LOCARD, *1889*, p. 54 et *1893*, p. 127, fig. 130; WESTERLUND, VI, *1886*, p. 138; GERMAIN, II, *1913*, p. 322; *V. Bourguignati* LETOURNEUX, *Revue et Mag. Zoologie*, *1869*, p. 197; LOCARD, *1889*, p. 59 et *1893*, p. 129; *V. micrometrica* LOCARD, *1889*, p. 56 et *1893*, p. 128.

Coquille *globuleuse; ombilic étroit*, très profond, laissant difficilement voir une partie de l'enroulement interne; spire un peu courte formée de

3-31/2 tours étagés, arrondis, les premiers à croissance régulière assez rapide, le dernier très gros, très renflé: sutures assez accusées, linéaires; sommet obtus, lisse; ouverture oblique, subarrondie, légèrement plus haute que large; péristome continu; bord columellaire évasé sur l'ombilic; test mince, un peu fragile, corné roux ou verdâtre, à stries longitudinales très fines, serrées, subflexueuses, parfois obsolètes. — Opercule mince, enfoncé, corné pâle, à stries concentriques peu accusées. — *L.* 0,5-0,75-1 mm.; *D.* 0,75-1,25 mm.

Cette espèce se distingue du *V. minuta* Drap. par sa forme plus globuleuse-renflée; par sa spire plus haute à tours mieux étagés; par son ouverture non régulièrement circulaire et par son ombilic plus étroit. Le *V. micrometrica* Loc. est une forme *minor* (*L.* 0,5-0,7 mm.; *D.* 0,75-0,8 mm.) un peu moins globuleuse.

Assez commun dans le Midi et dans l'Ouest : Gers [Dupuy, A Paladilhe], Lot-et-Garonne [J. B. Gassies, A. Paladilhe]; Vendée et Loire Inférieure [T. Letourneux].

5. **V. Moquini** de Reyniès (Fig. **744**, **745**).

Valvata moquiniana de Reyniès *in* Dupuy, *1850,* p. 586, pl. xxviii, fig. 15; Moquin-Tandon, II, *1855,* p. 543, pl. xli, fig. 29-31; Locard, *1889,* p. 57 et *1893,* p. 128, fig. 131; *V. Moquini* Germain, II, *1913,* p. 322.

Coquille déprimée subglobuleuse; ombilic étroit, très profond, laissant difficilement voir une partie de l'enroulement; spire peu haute de 3-3 1/2 tours étagés, les premiers bien convexes à enroulement lent et régulier, le dernier arrondi, bien plus grand, vaguement déclive à l'extrémité; sutures accusées; sommet obtus, lisse; ouverture très oblique, ronde; péristome continu, subréfléchi à la base; test mince, assez solide, corné olivâtre, subtransparent, garni de stries longitudinales très fines, presque obsolètes. — Opercule mince, corné, presque lisse, profondément enfoncé. — *L.* 0,75-1 mm.; *D.* 1,5-2 mm.

Cette Valvée reste très douteuse; moins globuleuse, plus déprimée, un peu plus largement ombiliquée que le *V. globulina* Palad. elle paraît intermédiaire entre ce dernier et le *V. minuta* Drap.

Alluvions du Lot près de Mende (Lozère) [P. de Reyniès]; Estaing (Aveyron) [A. Locard].

6. **V. cristata** Müller (Fig. **746** à **749**).

Valvata cristata Müller, II, *1774,* p. 198; Dupuy, *1850,* p. 587, pl. xxviii, fig. 16; Moquin-Tandon, II, *1855,* p. 544, pl. xli, fig. 32-42; Locard, *1889,* p. 43 et *1893,* p. 126; Westerlund, VI, *1886,* p. 143; Kobelt, Icon., XV, *1909,* p. 21, pl. 402, fig. 2305, 2306; Germain, II, *1913,* p. 323, fig. 374; *Nerita valvata* Gmelin, *1779,* p. 3678: *Valvata planorbis* Draparnaud, *1801,* p. 42 et *1805,* p. 41, pl. i, fig. 34-35; *V. cristatella* Faure-Biguet *in* de Férussac, *1807,* p. 128; *V. planorbulina* Paladilhe, *1867,* p. 50, pl. 21, fig. 23-26 et *1867,* p. 49, pl. iii, fig. 23-26;

LOCARD, *1889,* p. 47 et *1893,* p. 127; WESTERLUND, VI, *1886,* p. 143; *V. Hagenmulleri* CAZIOT, *1902,* p. 326.

Coquille absolument planorbique; ombilic très large embrassant, en dessous, toute la coquille moins le dernier tour, visible jusqu'au sommet; spire complètement plane formée de 3 1/2-4 tours non étagés, arrondis, à croissance lente et régulière, le dernier rond, non descendant à l'extrémité, pas beaucoup plus grand que le pénultième; sutures profondes; ouverture suboblique, exactement circulaire; péristome continu, mince, non évasé; test un peu mince, assez solide, subopaque, corné pâle, verdâtre ou ferrugineux, garni de stries longitudinales très fines, très serrées,

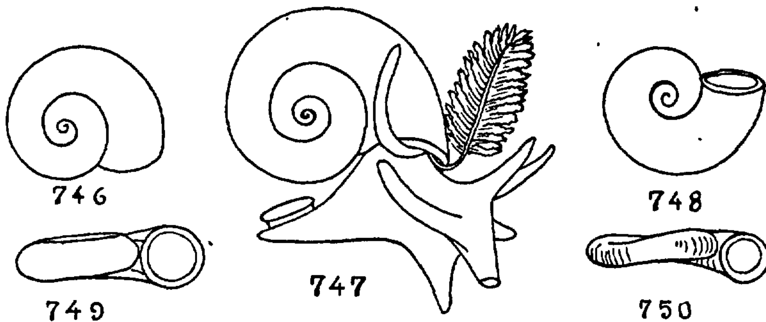


FIG. 746 à 750. — 746 à 749. *Valvata cristata* MÜLLER; × 8. — 750. *V. cristata* MÜLLER forme *spirorbis* DRAPARNAUD, × 8.

subégales. — Opercule enfoncé, corné roux, à stries nombreuses et rapprochées. — *L.* 1-1,5 mm.; *D.* 3-4[-4-5 (forme *major*)] mm.

Œufs arrondis, roussâtres, disposés par 3-4 en séries linéaires dans des capsules ovoïdes allongées plus ou moins courbées à leur sommet (en forme d'ergot subulé, *L.* 1-3 mm.; *larg.* 0,5 mm.) et attachées par leur base aux plantes aquatiques.

La forme **spirorbis** DRAPARNAUD [*Valvata spirorbis* DRAP., *1805*, p. 41, pl. I, fig. 32-33; LOCARD, *1889*, p. 45 et *1893*, p. 127; *V. cristata* var. *spirorbis* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 544, pl. XLI, fig. 37; GERMAIN, II, *1913*, p. 323] diffère par sa taille un peu plus petite (*L.* 1-1,25 mm.; *D.* 2,5-3 mm.), son galbe vaguement subconcave en dessus et son dernier tour un peu moins élargi à son extrémité (fig. 750). Des intermédiaires la relient au type. La forme nommée *V. planorbulina* PALAD., trouvée dans les alluvions du Lez près de Montpellier (Hérault) [A. PALADILHE] ne se distingue que par son ouverture verticale et sa taille légèrement plus faible (*L.* 1 mm.; *D.* 1,75-2 mm.). Enfin le *V. Hagenmulleri* CAZIOT est une forme de *V. cristata* MÜLL. à péristome un peu épaissi ou subépaissi; elle vit en Corse, dans le Tavignano à 3 kil. de son embouchure [E. CAZIOT].

Habite de préférence les eaux stagnantes, mais claires et pures, sur les feuilles et les tiges des plantes aquatiques; commun partout; peut vivre jusqu'à une vingtaine de mètres de profondeur et à plus de 1.000 m. d'altitude.

7. **V. exilis** Paladilhe.

Valvata exilis Paladilhe, *1867*, p. 51, pl. 21, fig. 27-30 et *1867*, p. 50, pl. iii, fig. 27-30; Locard, *1889*, p. 49 et *1893*, p. 127; Westerlund, VI, *1886*, p. 141; Germain, II, *1913*, p. 323.

Coquille subplanorbique; ombilic très large, visible jusqu'au sommet et embrassant toute la base, sauf le dernier tour; spire presque plane mais légèrement saillante, formée de 3-3 1/2 tours convexes à croissance régulière, subaplatis près des sutures; dernier tour très grand, arrondi-renflé, dilaté près de l'ouverture et légèrement déclive, sur une faible longueur, à son extrémité; sutures profondes; sommet déprimé, lisse; *ouverture très oblique,* circulaire, le bord supérieur avancé sur l'inférieur; péristome continu, mince, légèrement évasé vers l'ombilic; test mince, fragile, corné pâle, hyalin, subtransparent, à peine luisant, garni de très fines stries longitudinales régulières, également espacées et subflexueuses. — *L.* 0.3-0,4 mm.; *D.* 1,15-1,25 mm.

Cette espèce diffère du *V. cristata* Müll. par sa taille plus petite, sa spire à croissance plus rapide, ses tours de spire légèrement méplans près des sutures, son dernier tour subdéclive et son ouverture bien plus oblique.

Fossés d'irrigation des prairies de la rive droite du Lez, près du village de Castelnau et alluvions de la Boyne près du village de Fontès (Hérault) [A. Paladilhe, P. A. Moitessier, E. Dubreuil].

DIOTOCARDES

F. NERITIDAE

Animal à tête large; mufle échancré, un peu lobé; 2 tentacules longs, grêles, effilés; yeux à la base externe des tentacules, parfois sessiles, mais généralement portés sur des pédoncules plus ou moins longs; pied ovalaire ou subcirculaire, élargi et tronqué en avant; orifices (anus, orifices génitaux) à droite; une branchie longue, triangulaire, libre à son extrémité; 2 mâchoires; radula avec, à chaque rangée, plusieurs dents centrales, 1 dent latérale (de chaque côté) et un grand nombre de dents marginales arquées, étroites et serrées; otocyste renfermant plusieurs otolithes; cœur à 2 oreillettes et un ventricule traversé par le rectum; animaux unisexués.

Coquille plus ou moins globuleuse ou aplatie, imperforée; spire courte; ouverture semi-lunaire; région columellaire aplatie, en forme de septum, à bord rectiligne simple ou denté; opercule calcaire muni d'apophyses.

Ces animaux habitent les eaux marines et les eaux douces.

TABLEAU DES GENRES.

— Yeux pédonculés; coquille globuleuse; columelle aplatie à bord tranchant, lisse et *non denté*. . . . . . G. **Theodoxia**, p. 679
— Yeux sessiles; coquille globuleuse ovalaire; columelle large, dilatée, à bord tranchant et *denticulé*. . . G. **Smaragdia**, p. 683

G. THEODOXIA DENYS DE MONTFORT, 1810.

[*Neritarius* (pars) FRORIEP, 1806; *Theodoxus* DENYS DE MONTFORT, 1810; *Laphrostoma* RAFINESQUE, 1815; *Neritina* DE LAMARCK, 1816; *Elea* ZIEGLER, 1833; *Chernites* GISTEL, 1848; *Neritella* HUMPHREY, 1854; *Vitta* KLEIN, 1854; *Lamprostoma* H. et A. ADAMS, 1854 (non SWAINSON, 1840); *Nerita* auteurs].

Animal avec 2 tentacules grêles, pointus; yeux pédonculés à la base externe des tentacules; pied circulaire, tronqué en arrière. 2 mâchoires, une supérieure et une inférieure, arquées, cartilagineuses, costulées et denticulées sur leur bord libre; radula compliquée montrant, sur chaque rangée: une dent centrale tres petite et, de chaque côté, une dent très grande, subrhomboïdale transverse

et deux autres dents très petites (toutes ces dents sont généralement considérées comme dents centrales); une dent latérale à bord réfléchi et denticulé; de très nombreuses dents marginales arquées, étroites, serrées les unes contre les autres.

Animaux unisexués. Appareil mâle (fig. 751) comprenant une glande en grappe (testicule) logée dans le tortillon et entourée par le foie; un canal déférent capillaire, dilaté antérieurement, très entortillé et d'une longueur démesurée

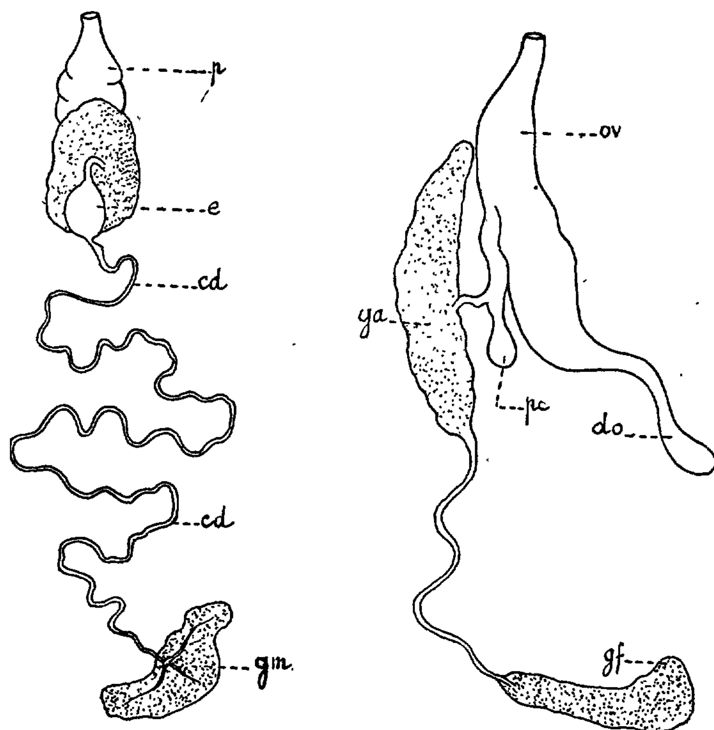


FIG. 751-752. — *Theodoxia fluviatilis* LINNÉ. — **751** (à gauche). Appareil génital mâle : *gm*, glande mâle; *cd*, canal déférent; *e*, épididyme; *p*, pénis. — **752** (à droite). Appareil génital femelle; *gf*, glande femelle; *ga*, glande de l'albumine; *pc*, poche copulatrice; *ov*, oviducte; *do*, dilatation terminale de l'oviducte.

[jusqu'à 80 mm. une fois développé, A. MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 553]; un pénis cylindro-conique, comprimé, en forme de sabre; orifice génital mâle s'ouvrant, à droite, près de la base interne du tentacule. Appareil femelle (fig. 752) comprenant une glande ovarienne, un oviducte étroit, un utérus plus large, non boursouflé, avec une glande annexe et une vésicule séminale ovoïde pourvue d'un canal très court; orifice génital femelle s'ouvrant à droite sous le collier.

Coquille semi globuleuse ou ovolaire aplatie en dessous; spire peu élevée; ouverture semi circulaire; bord columellaire aplati, lisse, non denté. Opercule (fig. 753, 754) calcaire à stries nombreuses et à nucléus excentrique, obturant

complètement l'ouverture et muni, sur sa face interne, d'une apophyse latérale s'articulant avec la columelle par un muscle spécial.

Animaux herbivores vivant dans les eaux vives, même à courant sensible (rivières, sources), s'attachant aux pierres ou aux rochers, rampant sur le fond mais ne nageant pas. Les Theodoxies habitent toute l'Europe; elles semblent apparaître aux Lias et on en connaît de nombreuses espèces dans le Miocène et le Pliocène.

— Spire formée de 3 tours peu convexes; sommet peu saillant. . . . . **T. fluviatilis**, p. 681
— Spire formée de 3 tours bien convexes; sommet très saillant. . . . . **T. Bourguignati**, p. 682

1. **T. fluviatilis** Linné (Fig. 751 à 754 et 756, 757).

Nerita fluviatilis Linné, *1758*, p. 777 [non Stopes *1900*]; Draparnaud, *1805*, pl. i, fig. 3-4; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 549, pl. xlii, fig. 1-33; Recluz, *1852*, p. 285; *N. littoralis* et *N. lacustris* Linné, Fauna Suec.. éd. 2, *1761*, 351, 352; *N. fontinalis* Brard, *1815*, p. 196, pl. vii, fig. 11 et 13; *N. mittreana* Recluz, *Revue Zoolog. Soc. Cuvier.*, *1842*, p. 181, 182, et *1852*, p. 288; *N. prevostiana* Partsch *in* Pfeiffer, *1828*, I, p. 49, pl. 8, fig. 11-12 [non Dupuy]; Recluz, *1852*, p. 289; *N. zebrina* Recluz, *Revue zoolog. Soc. Cuvier.*, *1841*, p. 341; et *1852*, p. 297. — *Neritina fluviatilis* Dupuy, *1850*, p. 591, pl. xxix, fig. 1; Westerlund, VI, *1886*, p. 149; *N. bœtica* de Lamarck, VI, part. II, *1822*, p. 188 [non Deshayes; non Philippi], Recluz, *1852*, p. 296; Westerlund, VI, *1886*, p. 158; *N. thermalis* Boubée, *1833*, p. 12 (non Pecchioli) [= *Neritina prevostiana* Dupuy, *1850*, p. 593, pl. 29, fig. 2 (non Pfeiffer)]. — *Theodoxus lutetianus* Montfort, *1810*, II, p. 351. — *Theodoxia fluviatilis* Locard, *1893*, p. 129, fig. 132-133; *T. dilatata* Locard, *1893*, p. 129; *T. mittreana*, *T. prevostiana*, *T. thermalis*, *T. bœtica* et *T. zebrina* Locard, *1882*, p. 251-252 et *1893*, p. 130-131; *T. Penchinati* Bourguignat *in* Locard, *1893*, p. 130.

Coquille semi-globuleuse ovalaire, aplatie en dessous; ombilic nul; spire formée de 2-3 tours peu convexes, le dernier énorme, formant presque toute la coquille; sutures médiocres; sommet *peu saillant*, souvent excorié; ouverture semi-lunaire, d'un bleu foncé intérieurement; péristome mince, tranchant; bord columellaire droit, non-denticulé, jaune lavé de bleu, rarement d'un beau vert émeraude brillant (var. *intus viridis* Germain, *1903*, p. 214); test très solide, opaque, de couleur variable : jaunâtre, verdâtre, brun ou noirâtre, flammulé, ponctué ou maculé de taches plus sombres ou rougeâtres; stries longitudinales fines, peu égales. Opercule à nucléus comprimé. — *L.* 5-8[-9] mm.; *D.* 9-13 [-15] mm.

Œufs solidement attachés sur la coquille au nombre de 45-60[-65], de forme globuleuse, opaques, blancs, de 0,8-0,9 mm. de diamètre, revêtus d'une coque

épaisse, résistante, subcrétacée. Ces œufs se partagent en deux au moment de l'éclosion, la partie supérieure se détachant comme une calotte, la partie inférieure restant attachée à la coquille.

Coquille très variable de forme et de coloris; elle peut être plus grande (jusqu'à 15 mm.), plus allongée avec un dernier tour très développé (*T. dilatata* Moq.-Tand.), plus globuleuse (var. *globosa* Germain, *1903*) et même ventrue (*T. bœtica* Lam., *T. zebrina* Recl.) avec, parfois, un test mince, presque transparent (*T. mittreana* Recl.), tous les passages existant entre ces formes élevées à tort au rang spécifique. La coloration est encore plus variable. Le test est tantôt unicolore (var. *unicolor* Moq.-Tand.), tantôt maculé, rayé ou ponctué ou, à la fois, ponctué et rayé, avec des dispositions très diverses de ces ornements picturaux (formes *imbricata, maculata, scripta, flammulata, vittata, lineolata...*, cf. A. Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 552). D'autres fois il existe une tache noire sur la columelle (forme *maculata*), qui manque très souvent (forme *immaculata*).

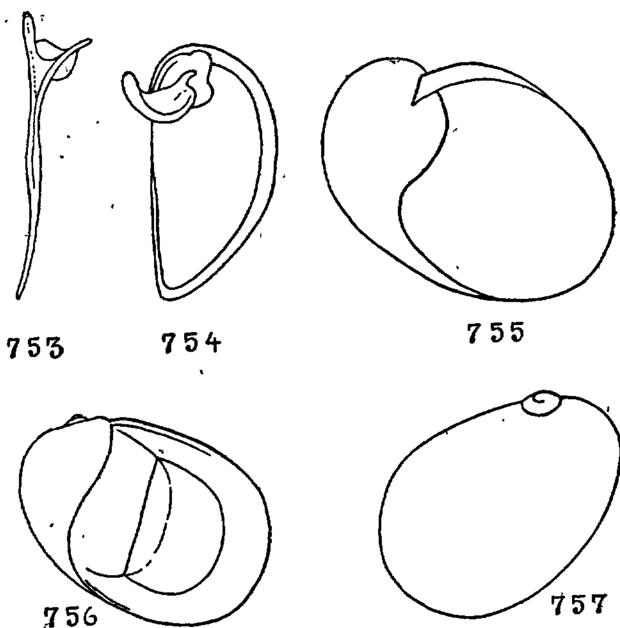


Fig. 753 à 757. — 753-754. Opercule de *Theodoxia fluviatilis* Linné, × 10. — 755. *Smaragdia viridis* Linné, × 7. — 756-757. *Theodoxia fluviatilis* Linné, × 5.

Chez les coquilles mortes exposées au soleil les dessins du test deviennent violet clair, rose ou rouge.

Habite les rivières, de préférence les eaux bien courantes, collé contre les pierres à la surface desquelles il se meut très lentement; plus rarement il adhère aux plantes aquatiques. — Commun partout en France; signalé en Corse [E. Requien, *1848*] mais ne paraît pas y exister.

2. **T. Bourguignati** Recluz.

Nerita Bourguignati Recluz, *1852*, p. 294; Bourguignat, I, *1856*,

p. 59, pl. III, fig. 7-12. — *Theodoxia fluviatilis* var. *Bourguignati* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 549, pl. XLII, fig. 34; *T. Bourguignati* Locard, *1882*, p. 252; *1893*, p. 129; Germain, II, *1913*, p. 325.

Coquille ovalaire transverse, semi-globuleuse; spire sensiblement élevée formée de 3 tours *bien convexes*, le dernier ovalaire oblong; sutures assez profondes; sommet *très saillant* situé au tiers antérieur, parfois excorié; ouverture ovalaire; test assez solide, un peu mince, subtransparent, d'un noir verdâtre uniforme, orné de zonules linéaires étroites, jaunâtres ou brunes, visibles seulement par transparence. — Opercule à nucléus un peu saillant, non comprimé, d'un jaune orangé vif. — *L.* 6-7[-8] mm.; *D.* 7-8[-9-10] mm.

Cette espèce se distingue du *T. fluviatilis* L. par sa spire plus élevée, ses tours plus convexes, son sommet beaucoup plus saillant, son test relativement mince et son opercule à nucléus non comprimé.

Assez rare, principalement dans l'Ouest: environs d'Angers (Maine-et-Loire) [J. R. Bourguignat], de Chéméré (Mayenne) [C. Recluz, J. R. Bourguignat]. Vit aussi dans l'Yvette à Bures (Seine-et-Oise) [L. Germain] et à Salses (Pyrénées-Orientales) [P. Massot].

G. SMARAGDIA Issel, 1869.

[*Gaillardotia* Bourguignat, 1877].

Animal avec des yeux *sessiles* placés à la base des tentacules [A. Issel]; radula comme chez les *Theodoxia*, mais avec la 2e dent centrale relativement étroite et avec les dents latérales très dilatées.

Coquille globuleuse, obliquement ovalaire; spire courte, peu saillante; columelle large, calleuse, à bord finement denté.

— Coquille semi globuleuse ventrue; test épais, solide. . . . . **S. viridis**, p. 683

— Coquille bien globuleuse; test très mince, vitracé. . . . . **S. viridis** var. ***Matoni***, p. 684

S. viridis Linné (Fig. 755).

Nerita viridis Linné, *1766*, éd. XII, p. 1254; Recluz, *1852*, p. 283; *N. pallidula* Risso, IV, *1826*, p. 151. — *Neritina viridis* de Lamarck, VI, part. II, *1822*, p. 188. — *Gaillardotia viridis* Bourguignat, *1877*, p. 49; Locard, *1882*, p. 252. — *Smaragdia viridis* Issel, Malac. del Mar Rosso, *1869*, p. 212; Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *1884*, p. 328, pl. XXXV, fig. 14 à 20; Locard, *1893*, p. 131, fig. 136; Germain, II, *1913*, p. 326; *S. producta* Locard, *1893*, p. 132 [= *S. viridis* var. *producta* Bucq. Dautz. et Dollf., *1884*, p. 330, pl. 35, fig. 17-18].

Coquille semi-globuleuse ventrue, aplatie du côté de l'ouverture; spire très courte, formée de 2-2 1/2 tours, le premier petit, le dernier très

grand, formant presque toute la coquille; sommet obtus, très antérieur; ouverture énorme, semi-lunaire; péristome simple, tranchant; bord columellaire suboblique, en forme de large septum très calleux et finement denticulé sur le bord; test épais, solide, luisant, d'un beau vert tantôt unicolore et parsemé de points blancs peu apparents, tantôt orné de linéoles longitudinales disposées à peu près parallèlement (var. *lineolata* DE MONTEROSATO); stries longitudinales très fines. — Opercule paucispiré avec 2 sillons spiraux faiblement marqués et de très fines stries, muni de 2 apophyses dentiformes au sommet. — *L.* 5-6 mm.; *D.* 6-7 mm.

La forme ***producta***, moins renflée, plus ovalaire allongée, avec une spire plus obtuse, un test légèrement plus épais et une taille parfois un peu plus grande, vit avec le type.

Habite les eaux saumâtres, l'embouchure des fleuves, sur les côtes de la mer Méditerranée. Peu commun.

var. ***Matoni*** RISSO.

Nerita Matonia RISSO, IV, *1826*, p. 271; RECLUZ, *1852*, p. 284; *N. miliacea* RECLUZ, *Revue zool. Soc. Cuvier.*, *1841*, p. 316; et *1852*, p. 283. — *Gaillardotia matoniana* BOURGUIGNAT, *1877*, p. 49; LOCARD, *1882*, p. 252. — *Smaragdia matoniana* LOCARD, *1893*, p. 131; *S. Matoni* GERMAIN, II, *1913*, p. 326.

Coquille bien globuleuse ovalaire; spire courte, formée de 3 tours un peu convexes, les 2 premiers étroits; sommet subobtus, globuleux; bord columellaire crénelé seulement dans sa partie centrale; test très mince, transparent, très brillant, vitracé, jaunacé, orné de linéoles foncées disposées en zigzag et bordées de blanc. — *L.* 4 mm.; *D.* 5 mm. Cette variété se distingue du type auquel elle est, d'ailleurs, réunie par des intermédiaires, par sa taille plus faible, sa forme plus globuleuse, son dernier tour proportionnellement moins grand et son test beaucoup plus mince. Habite les eaux saumâtres des bords de la Méditerranée, notamment à Port-Vendres [Ph. DAUTZENBERG], à Marseille [A. F. MARION] et à Nice [A. RISSO, C. RECLUZ].

PÉLÉCYPODES

F. SPHAERIDAE

Animal avec les bords du manteau soudés, sauf en avant pour le passage du pied; deux siphons ou un seul siphon (le branchial); pied grand, très extensible, dépourvu de byssus; palpes labiaux triangulaires; très généralement deux paires de branchies réunies en arrière, inégales, la branchie interne plus grande que la branchie externe.

Coquille trigone ou ovalaire arrondie, équivalve; plan cardinal avec, généralement, 2 dents cardinales sur la valve gauche, 1 dent cardinale sur la valve droite, 2 dents latérales antérieures et 2 dents latérales postérieures sur la valve droite, 1 dent latérale antérieure et 1 dent latérale postérieure sur la valve gauche; ligament le plus souvent peu visible à l'extérieur; sommets plus ou moins saillants, parfois surmontés d'un *calycule* ou *appendicule*; impressions musculaires très faibles, impression palléale visible; test plus ou moins strié, non nacré intérieurement.

Animaux hermaphrodites et vivipares. Les œufs se développent dans les

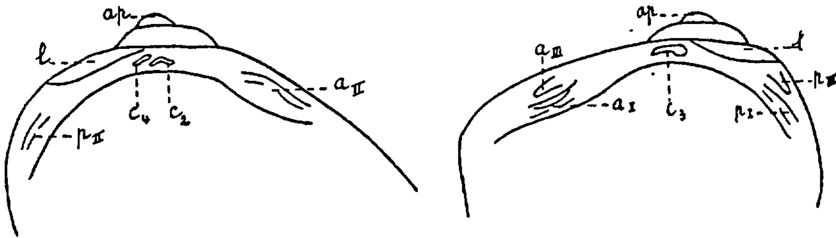


Fig. 758-759. — Schéma de la charnière d'un *Pisidium;* à gauche, la valve gauche; à droite, la valve droite; *ap,* appendicule; *l,* fossette ligamentaire; c_2, c_3, c_4, dents cardinales; *a I*, *a II*, *a III*, dents latérales antérieures; *p I*, *p II*, *p III*, dents latérales postérieures.

branchies et les jeunes ne sont libérés que sous la forme de Pélécypodes parfaits, lorsqu'ils ont atteint environ le quart de leur taille définitive. Ils passent bien par le stade trochophore, mais le velum reste rudimentaire, réduit à une aire ciliée placée sur les côtés de la bouche. Les *Sphaeridae* habitent toutes les eaux douces.

La connaissance précise de la charnière est tres importante pour la distinction des espèces. Afin d'abréger les descriptions, il est commode de désigner les diverses dents par des symboles ; ceux le plus souvent adoptés sont : pour la valve droite, C_2, C_4, a_I, a_{III}, p_I, p_{III} se rapportant, respectivement aux dents cardinales, aux dents latérales antérieures et aux dents latérales postérieures; sur la valve gauche, C_3, a_{II}, p_{II} désignant les dents cardinales et les dents latérales antérieure et postérieure (fig. **758**, **759**). L'examen de la charnière de ces petits Pélécypodes est assez délicat et ne peut se faire qu'avec une forte loupe ou mieux un binoculaire (grossissement de 20 à 40), après avoir plongé les coquilles dans une solution à 3-4 % de potasse caustique chauffée au bain-marie.

Tableau des genres

— Animal avec 2 siphons, l'inférieur ou branchial plus développé; coquille équilatérale, la région antérieure un peu plus courte que la région postérieure. . . . . . . **G. Sphaerium**, p. 686

— Animal avec 1 seul siphon; coquille inéquilatérale, la région antérieure plus longue que la région postérieure. . . . . **G. Pisidium**, p. 696

G. SPHAERIUM Scopoli, 1777.

[*Cyclas* de Lamarck, *1798; Cornea* Megerle v. Mühlfeld, *1811*, non H. et A. Adams, *1857; Cyrenastrum + Sphaeriastrum* Bourguignat, *1854*].

Animal à pied bien développé, linguiforme, très extensible; bords du manteau lisses, soudés, sauf pour le passage du pied; 2 siphons médiocrement longs, unis à leur base, séparés à leur extrémité, le siphon branchial (inférieur) plus large et plus long que le siphon anal; palpes labiaux triangulaires; branchies inégales, l'externe plus courte

Coquille ovalaire, plus ou moins striée, presque équilatérale, la région antérieure étant un peu plus courte que la région postérieure; plateau cardinal mince; dents cardinales minces; dents latérales antérieures et postérieures comprimées, écartées, assez saillantes, lamelliformes, doubles sur la valve droite, simples sur la valve gauche; impressions musculaires très faibles; impression palléale entière; ligament apparent ou non extérieurement; intérieur des valves non nacré.

La classification des *Sphaerium* est difficile et les essais pour grouper les espèces en sous-genres n'ont pas, jusqu'ici, donné de bons résultats. Par exemple, le caractère du ligament n'est pas décisif puisque, chez la même espèce, il peut être entièrement interne ou légèrement visible à l'extérieur. J. R. Bourguignat a proposé [*1854*] le sous-genre *Cyrenastrum* pour le *S. solidum* Normand et groupé toutes les autres espèces dans le sous-genre *Sphaeriastrum*. Très récemment, N. Hj. Odhner [*1926*, p. 8-10] divise le genre *Sphaerium* de la manière suivante :

a) Section **Cyrenastrum** Bourg. Coquille solide, fortement costulée; ligament interne; prodissoconque relativement grande. Ex. : *S. solidum* Norm.
b) Section **Sphaeriastrum** Bourg. Coquille assez solide, fortement striée; ligament externe, élevé; plateau cardinal assez développé. Ex. : *S. rivicola* L.
c) Section **Sphaerium** sensu stricto [= *Corneola* Clessin]. Coquille médiocrement solide, finement striée; ligament interne. Ex. : *S. corneum* L. et ses variétés.
d) Section **Musculium** Link. Coquille mince; plateau cardinal réduit et charnière très peu robuste; prodissoconque petite et saillante sur les sommets (sommets calyculés). Ex. : *S. lacustre* Müller.

Dans cette faune, j'adopterai seulement les deux divisions suivantes :

— Sommets simples (coquille embryonnaire relativement grande); coquille plus ou moins solide. . S.-G. **Sphaerium,** s. str., p. 687
— Sommets calyculés (coquille embryonnaire très petite); coquille mince, fragile . . . . S.-G. **Musculium,** p. 692

S.-G. Sphaerium sensu stricto.

[*Corneola* Clessin *1873,* non Held].

Chez les *Sphaerium* s. str., la prodissoconque ou coquille embryonnaire est relativement très grande, puisqu'elle forme le tiers ou le quart de la coquille adulte; de plus, souvent, le test est assez solide et parfois garni d'une sculpture bien marquée.

1. Test solide, plus ou moins épais. 2
— Test mince, transparent, plus ou moins fragile. 3
2. Plateau cardinal peu épais; *ligament élevé, très visible extérieurement*; test solide, mais un peu mince; taille grande (16-27 mm.). . . . . **S. rivicolum,** p. 688
— Plateau cardinal *large et robuste*; ligament *non visible* extérieurement; test *épais* et solide; taille moyenne (7-12 mm.). . . . . **S. solidum,** p. 687
3. Dents cardinales disposées en V renversé. 4
— Dents cardinales très petites, non disposées en V renversé; coquille subrhomboïdale à test mince, fragile, à peine strié. . . . . **S. ovale,** p. 692
4. Coquille subelliptique ou ovalaire, ventrue. 5
— Coquille *très ventrue,* tout à fait en forme de noyau de cerise; sommets très obtus, à peine saillants. . . . . **S. corneum** var. ***nucleum,*** p. 690
5. Ligament court, non visible extérieurement. . **S. corneum,** p. 689
— Ligament un peu visible extérieurement; plateau cardinal rétréci en son milieu . . . . . **S. corneum** var. ***scaldianum,*** p. 690

1. **S. solidum** Normand (Pl. xxii, fig. 585).

Cyclas solida Normand, *1844*, p. 6, fig. 3-4; Dupuy, *1850*, p. 670, pl. xxix, fig. 6; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 593, pl. liii, fig. 31-33; *Sphaerium* (*Cyrenastrum*) *solidum* Bourguignat, *1854*, p. 11, pl. i, fig. 1-7; *1856*, I, p. 6; *S. solidum* Normand, *1854*, p. 2; Kobelt, Iconogr., VII, *1880*, p. 86, pl. 208, fig. 2106, 2107; Westerlund, VII, *1890*, p. 7; Locard, *1882*, p. 253; *1893*, p. 134; fig. 140-141; Geyer, *1927*, p. 190, pl. xxi, fig. 21-22..

Coquille ovalaire arrondie ou vaguement subtrigone arrondie, presque équilatérale, ventrue; région antérieure arrondie égalant sensiblement la région postérieure qui est un peu moins obtuse; sommets submédians, assez proéminents, obtus, ridés; plan cardinal robuste, large, à bord intérieur bien arqué et sinueux; dents cardinales imparfaitement disposées en V renversé, petites, minces, en forme de mamelons comprimés, tantôt opposées par leurs sommets, tantôt accolées, C_4 subtriangulaire, C_2 souvent rudimentaire; dents latérales antérieures très fortes, lamelliformes, formées d'une lamelle élevée, épaissie et d'une lamelle bien plus faible, parfois peu visible; dents latérales postérieures comme les antérieures; ligament court, non visible extérieurement; impressions musculaires faibles, impression palléale nulle; test *épais, solide,* opaque, luisant, jaunâtre ou jaune citron pâle, garni de stries concentriques presque costulées, *saillantes,* égales, très régulières; nacre d'un blanc laiteux ou bleuâtre. — Long. : 7-10[-12] mm.; haut. : 5-8[-10] mm.; épaiss. : 5-6 [-8] mm.

Cette espèce se distingue facilement de toutes les Sphaeries de la faune française par sa charnière robuste et, surtout, par son test épais, solide et brillant garni de fortes stries concentriques saillantes et régulières lui donnant un peu l'aspect d'une petite Cyrène. C'est pour cette raison que J. R. Bourguignat l'a classée dans un sous-genre spécial (*Cyrenastrum*) qui ne peut être conservé, tous les caractères de cette espèce en faisant une véritable Sphaerie.

Habite les rivières, les canaux, plus ou moins profondément enfoncée dans la vase, souvent aussi sur les pentes des digues. Primitivement découvert dans l'Escaut à Valenciennes (Nord) [N. A. J. Normand], ce *Sphaerium* a été retrouvé en diverses localités des bassins de la Seine et du Rhône où il est assez rare. Il vit également en Belgique, en Allemagne (centrale et septentrionale) et même en Russie.

2. **S. rivicolum** Leach (Pl. xx, fig. 557, 558; pl. xxi, fig. 568, 569).

Cyclas cornea var. *a* Draparnaud, *1801*, p. 105; *1805*, p. 128, pl. x, fig. 1-3 [non Linné]; Millet, *1813*, p. 69; *Cyclas rivicola* (Leach) Lamarck, V, *1818*, p. 558; Dupuy, *1850*, p. 665, pl. xix, fig. 3; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 590, pl. liii, fig. 47-50 et pl. liv, fig. 1 à 16; *Sphaerium Bourguignati* Lallemant et Servain, *1869*, p. 46; Locard, *1893*, p. 133; *S. gallicum*, *S. Servaini* et *S. alpecanum* Bourguignat *in* Servain, *1882*,

p. 17-18; LOCARD, *1893*, p. 133-134 [fig. 138-139 = *S. gallicum*]; *S. Morini* SERVAIN, *1882*, p. 11; LOCARD, *1893*, p. 133; *S. rivicola* BOURGUIGNAT, I, *1856*, p. 16 et p. 66; *1854*, p. 12, pl. I, fig. 8 à 12; WESTERLUND, VII, *1890*, p. 6; LOCARD, *1882*, p. 253; *1893*, p. 132, fig. 137.

Coquille subovalaire elliptique, assez renflée, subéquilatérale; bord supérieur très convexe; bord antérieur arrondi; bord postérieur arrondi et légèrement subtronqué; bord inférieur peu arqué; sommets submédians, parfois presque médians, obtus, émoussés, peu élevés, lisses; charnière peu épaisse, le plan cardinal à bord intérieur arqué, assez sinueux; dents cardinales disposées en V renversé très ouvert, C_1 peu oblique, subtronquée au sommet, à peu près carrée, C_2 plus oblique et plus étroite; dents latérales médiocres, minces, assez obtuses, les antérieures plus grandes; ligament saillant, court, *très visible extérieurement*; impressions musculaires et palléale très superficielles; test solide mais parfois un peu mince, corné olivâtre ou jaunâtre, plus ou moins luisant, avec souvent 1 ou 2 zones jaunâtres pâles et parfois des rayons divergents peu distincts d'un brun-noirâtre; stries concentriques *fortes*, presque régulières, plus marquées vers le bord inférieur; nacre blanche parfois teintée de bleuâtre. — Long. : [16-]18-25[-26-27] mm.; haut. : [13-]15-18[-20] mm.; épaiss. : [8-]10-15 mm.

L'animal est d'un gris jaunâtre; les siphons sont courts, blanchâtres et sensiblement de même longueur; les jeunes ont, au moment où ils sont expulsés, une coquille de 3,5-4 mm. de longueur beaucoup plus aplatie que celle des adultes.

Habite les fleuves, les rivières, presque uniquement dans les eaux bien courantes; la plus grande Sphaerie de notre pays, assez commune dans la France septentrionale et moyenne, plus rare dans le Midi.

3. **S. corneum** LINNÉ (Fig. **760**, **761**; pl. XXI, fig. 578).

Tellina cornea L., *1758*, éd. 10, p. 678; *Chama tellina* GEOFFROY, *1767*, p. 133; *Tellina rivalis* MÜLLER, II, *1774*, p. 202 [non MATON et RACKETT]; *Cardium nux* DA COSTA, *1778*, p. 173, pl. XIII, fig. 2; *Cyclas cornea* (pars, var. *b*) DRAPARNAUD, *1801*, p. 105; DUPUY, *1850*, p. 666, pl. XXIX, fig. 4; MOQUIN-TANDON, *1855*, p. 591, pl. LIII, fig. 17 à 30; *Cyclas rivalis* DRAPARNAUD, *1805*, p. 129, pl. X, fig. 4 et 5; DUPUY, *1850*, p. 669, pl. XXIX, fig. 5; *Sphaerium rivale* LOCARD, *1893*, p. 135; *S. strangulatum* LOC., *1893*, p. 135; *S. corneum* SCOPOLI, *1777*, p. 397; BOURGUIGNAT, *1854*, p. 21, pl. III, fig. 6 à 20; WESTERLUND, VII, *1890*, p. 8; LOCARD, *1882*, p. 254 et *1893*, p. 134, fig. 142, 143.

Coquille subelliptique, courte, assez arrondie, subéquilatérale, renflée subglobuleuse ou même globuleuse; bord supérieur convexe; région antérieure obtuse; région postérieure arrondie, vaguement subtronquée; bord inférieur subarqué ou presque droit; sommets peu saillants mais assez élevés, presque lisses; charnière médiocre, le bord intérieur du

plateau cardinal arqué, assez sinueux; dents cardinales petites, disposées en V renversé un peu évasé mais quelquefois rapprochées ou même soudées, C_4 étroite, tronquée au sommet, C_2 plus longue, généralement recourbée; dents latérales minces, médiocres, subobtuses, les antérieures plus grandes que les postérieures; ligament court, *non visible extérieurement*; impressions musculaires très faibles, la palléale nulle; test mince, transparent, corné, gris olivâtre, jaunâtre, ou brun rougeâtre, unicolore ou orné de zones transversales plus foncées, souvent avec une zone marginale plus claire, jaune pâle; stries concentriques fines, inégales, peu régulières; nacre d'un blanc bleuâtre, faiblement irisée. — Long. : [8-]10-14[-15-15,5] mm.; haut. : 7-10[-11] mm.; épaiss. : 6-8 mm.

Les dents cardinales sont assez variables, principalement chez les individus vivant dans les lacs à une certaine profondeur : les dents C_1 et C_2 se superposent et deviennent presque parallèles au plateau cardinal, passant ainsi à la forme **duplicatum** CLESSIN [*Sphaerium duplicatum* CLESSIN, *Beiträge z. Molluskenfauna d. bair. Seen*, *1874*, p. 24 et *1884*, 2e éd , p. 571, fig. 384]. Il existe d'ailleurs, comme l'a montré J. FAVRE [*1927*, p. 284, fig. 2], tous les passages entre les deux formes extrêmes. Les sommets sont également plus ou moins obtus : ils sont un peu plus proéminents que chez le type dans la forme nommée *rivalis* par D. DUPUY et encore plus saillants dans celle appelée *tumidus* par ZIEGLER, mais de nombreux intermédiaires empêchent de séparer ces coquilles, même comme variétés.

Habite les étangs, les fossés, les rivières, les marais, de préférence dans les eaux stagnantes; vit aussi dans les grands lacs jusqu'à 20-30 m. de profondeur (lacs suisses : lac de Genève, lac de Joux, 1.008 m. d'altitude); commun, toute la France, souvent en colonies populeuses sur les fonds vaseux.

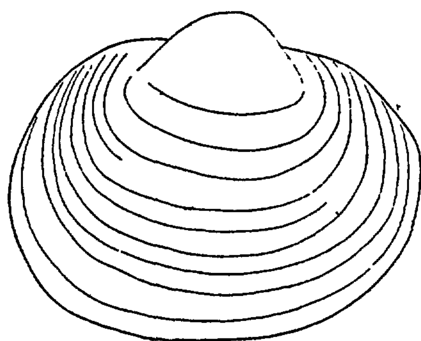
var. **scaldianum** NORMAND (Fig. 762, 763).

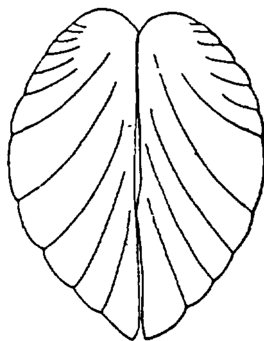
Cyclas scaldiana NORMAND, *1844*, p. 5, fig. 1-2; DUPUY, *1849*, no 85; *1850*, p. 669, pl. XXIX, fig. 5 *bis*; *C. cornea* var. *scaldiana* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 591; *Sphaerium citrinum* NORMAND, *1854*, p. 1; *S. scaldianum* BOURGUIGNAT, *1854*, p. 16, pl. II, fig. 1-5; *1856*, I, p. 67; NORMAND, *1854*, p. 1; LOCARD, *1882*, p. 254; *1893*, p. 135; GEYER, *1927*, p. 191, pl. XXI, fig. 28 et pl. XXVIII, fig. 7. — Coquille ovalaire globuleuse, subéquilatérale; sommets obtus, assez gros, peu proéminents; charnière médiocre, le plan cardinal étroit en son milieu, élargi vers ses extrémités, avec un bord intérieur bien contourné; dents cardinales C_2, C_4 opposées par leur sommet, nettement disposées en V renversé, comprimées et un peu hautes; *ligament légèrement apparent extérieurement*; même test. — Long. : [13-]14-16 mm.; haut. : 10-13 mm.; épaiss. : 8-10[11] mm.

Cette variété se distingue par son plan cardinal rétréci en son milieu et surtout par son ligament qui est relativement visible; la coquille jeune est très comprimée; elle vit dans les rivières, les canaux, les fossés, principalement dans le Nord et l'Ouest de la France (commun, notamment, dans le département de Maine-et-Loire, principalement aux environs d'Angers).

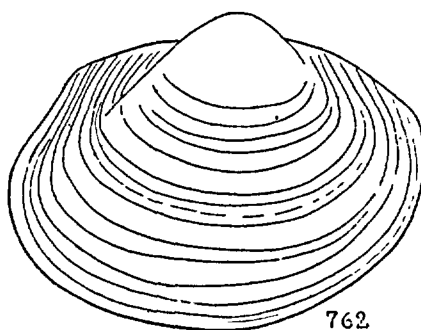
var. **nucleum** Studer (Pl. xxii, fig. 589, 590).

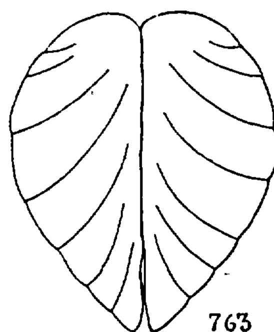
Cyclas nucleus Studer, *1820*, p. 93; Studer *in* de Charpentier, *1837*, p. 25, pl. ii, fig. 23-25; Dupuy, *1850*, p. 668, pl. xxix, fig. 4 *bis*; *Cyclas cornea* var. *intumescens* Menke, *1830*, p. 111; *C. rivalis* var. *isocardioides* Normand *in* Gassies, *1849*, p. 203; *Sphaerium isocardioides* Normand, *1854*, p. 2; *S. corneum* var., Bourguignat, *1854*, p. 21, pl. iv, fig. 1-4; var. *nucleus* Clessin, *1884*, éd. 2, p. 564, fig. 378; *S. nucleum* Locard, *1882*, p. 255; *S. nucleatum*





760 761





762 763

Fig. 760 à 763. — 760-761. *Sphaerium corneum* Linné, × 4,5. — 762-763. *Sphaerium corneum* Linné var. *scaldianum* Normand, × 4,5.

Locard, *1893*, p. 135. — Coquille très ventrue, de forme rappelant tout à fait celle d'un gros noyau de cerise; sommets obtus, peu saillants; test mince, fragile, finement et irrégulièrement striolé, parfois encroûté. — Long. 9-11 [-12] mm.; haut. : 9-10,5 mm.; épaiss. : 8-10 mm.

Les jeunes se distinguent facilement par leur forme déjà nettement ventrue. Cette variété habite les étangs, les marais, plus particulièrement dans les eaux fangeuses et encombrées de végétaux en décomposition; elle vit dans toute la France, mais en colonies dispersées et généralement médiocrement populeuses.

4. **S. ovale** DE FÉRUSSAC.

Cyclas lacustris DRAPARNAUD, *1805*, p. 130, pl. X, fig. 6-7 [non MÜLLER]; MILLET, *1813*, p. 71; DE LAMARCK, *1818*, V, p. 559; MICHAUD, *1831*, p. 116; DUPUY, *1850*, p. 671, pl. XXIX, fig. 7; *C. lacustris* var. *ovalis* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 594, pl. LIII, fig. 38; *Cyclas ovalis* DE FÉRUSSAC, *1807*, p. 128, 316; *C. consobrina* (DE FÉR.) BLAINVILLE, Diction. Sc. natur., XII, *1818*, p. 279; *Sphaerium deshayesianum* BOURGUIGNAT, *Revue Magas. Zoologie*, *1853*, p. 345; I, *1856*, p. 5, 6, 67 note 3 [non HAZAY]; *S. Draparnaldi* CLESSIN *in* WESTERLUND, *1873*, p. 512; CLESSIN, 2e éd., *1884*, p. 569, fig. 383; *S. ovale* BOURGUIGNAT, *1854*, p. 31, pl. IV, fig. 6 à 10 [non JEFFREYS, *1862* = *S. pallidum* GRAY, espèce des îles Britanniques, encore inconnue en France]; WESTERLUND, VII, *1890*, p. 11; LOCARD, *1882*, p. 255; *1893*, p. 136.

Coquille *ovalaire rhomboidale* assez renflée, subinéquilatérale; région antérieure subtronquée; région postérieure arrondie; bord inférieur régulièrement convexe; sommets arrondis, proéminents; charnière faible, les dents, peu saillantes, ne dépassant jamais le bord des valves et le plateau cardinal étant étroit avec un bord intérieur presque rectiligne; dents cardinales très petites, jamais en forme de V renversé, C_2 un peu allongée, peu élevée, très comprimée, C_4 à peu près nulle; dents latérales allongées, faibles, lamelliformes; ligament non apparent; impressions musculaires à peine visibles; test mince, fragile, corné clair ou jaune grisâtre uniforme; stries concentriques à peine sensibles. — Long. : [6-]8-12 mm.; haut. : [6-]-9-10 mm.; épaiss.: [3,5-]4,5-6 mm.

Habite les ruisseaux, les marais, en général les eaux tranquilles peu marécageuses mais à fond herbeux; çà et là, dans toute la France, mais peu commun et en colonies restreintes et dispersées.

S.-G. **Musculium** LINK 1807.

[*Securilla* DROUËT, *1855*; *Calyculina* CLESSIN, *1872*; non *Musculium* H. et A ADAMS, *1857*].

Coquille mince et fragile; plateau cardinal faible; dents cardinales et dents latérales très peu robustes, réduites; prodissoconque (coquille embryonnaire) très petite, ne formant que le 1/5 ou le 1/6 de la coquille adulte d'où sommets coniques, élevés, calyculés. Les espèces de ce sous-genre sont vraisemblablement les plus récentes, les *Sphaerium* s. str. à coquille solide et à forte sculpture étant d'origine plus ancienne et décrivant des *Cyrenidae*.

1. Coquille subrhomboïdale peu renflée ou aplatie. *2*
— Coquille orbiculaire subtrigone très renflée. *3*
2. Coquille peu renflée comprimée; ligament court, non visible extérieurement; plan cardinal mince. . **S. (M.) lacustre**, p. 693
— Coquille très aplatie comprimée; ligament un peu apparent

extérieurement; plan cardinal très étroit. . . . .
. . . . **S. (M.) lacustre** var. ***brochonianum***, p. 694

3. Coquille subtrigone cunéiforme très renflée. . . . . . .
. . . . **S. (M.) Ryckholti**, p. 695

— Coquille subtrigone ovalaire moins renflée. . . . .
. . . . (**S. M.**) **Ryckholti** var. ***Terveri***, p. 696

1. **S. (Musculium) lacustre** Müller (Fig. 766, 767; pl. xxi, fig. 575).

Tellina lacustris Müller, II, *1774*, p. 204; *Cyclas caliculata* Draparnaud, *1805*, p. 130, pl. x, fig, 13-14; Dupuy, *1850*, p. 672, pl. xxix, fig. 8; *Cyclas lacustris* de Férussac, *1807*, p. 128 [non Draparnaud]; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 595, pl. liii, fig. 40-42; *Cyclas stagnicola* (Leach) de Lamarck, V, *1818*, p. 559; *Calyculina lacustris* Clessin, *1877*, p. 492, fig. 318 et 2ᵉ éd., *1884*, p. 576, fig. 387; *Sphaerium Jeannoti* Normand, *1854*, p. 2; Locard, *1882*, p. 256; *1893*, p. 137, fig. 146-147; *S. subrotundatum* (Dupuy) Locard, *1893*, p. 136 [= *Cyclas lacustris* var. *subrotundata* Dupuy, *1849*, p. 90]; *S. uncinatum* Locard, *1882*, p. 256; *1893*, p. 137 [= *Cyclas uncinata* de l'Hôpital, *1861*, p. 20]; *S. appendiculatum* et *S. eucodium* Bourguignat *in* Locard, *1893*, p. 136, 137; *S. pisinum* Locard, *1893*, p. 136; *S. lacustre* Bourguignat, *1854*, p. 36, pl. iv, fig. 11 à 18; I, *1856*, p. 6; Westerlund, VII, *1890*, p. 4; Locard, *1882*, p. 255; *1893*, p. 135, fig. 144-145.

Coquille subrhomboïdale assez allongée, subinéquilatérale, peu renflée-comprimée (sauf parfois au voisinage des sommets, ce qui rend la cavité ombonale profonde); bord supérieur peu arqué, presque droit; région antérieure arrondie, subtronquée; région postérieure plus haute et mieux obliquement tronquée que l'antérieure; bord inférieur assez arqué; sommets submédians, petits, saillants élevés, presque aigus, terminés par un tubercule (ou calycule) obliquement elliptique, très luisant; plan cardinal mince, le bord interne à peine sinueux; dents cardinales tout à fait petites, non disposées en V renversé, C_4 subtrigone, C_3 très rudimentaire ou nulle; dents latérales petites, très minces, oblongues allongées, très émoussées; ligament court, non visible extérieurement; impressions musculaires et palléale superficielles, à peine visibles; test mince, fragile, luisant, transparent, corné cendré ou cendré roussâtre, uniforme ou avec quelques zones transverses plus foncées et souvent une bande inférieure jaunâtre plus ou moins marginale; stries concentriques peu apparentes, très fines, inégales. — Long. : [8-]10-14[-15] mm.; haut. : [6-]8-10[-11] mm.; épaiss. : [3,5-]4-6[-7] mm.

Animal blanchâtre ou légèrement rosé; pied très long, postérieurement obtus; siphons allongés, le respiratoire cylindrique, terminé par un grand orifice, l'anal subconique à petit orifice.

Les jeunes ont une coquille très comprimée, presque aplatie. L'aspect des sommets est très variable; ils sont très fortement (forme *eucodium* Bourg.,

forme *uncinatum* DE L'HOPITAL), fortement (forme *appendiculatum* BOURG.) ou médiocrement (forme *Jeannoti* NORM. et surtout forme *subrotundatum* DUP.) calyculés. Comme il existe tous les passages entre ces diverses modalités, il faut les considérer comme appartenant au *S. lacustre* MÜLLER.

Habite les mares, les fossés, les marais, les étangs, les ruisseaux bourbeux et même les lacs étendus; vit encore à 1300-1400 m. d'altitude. Toute la France, mais plus commun dans le Nord; la Corse, à Bonifacio [E. REQUIEN]; assez fréquent, fossile, dans le Quaternaire.

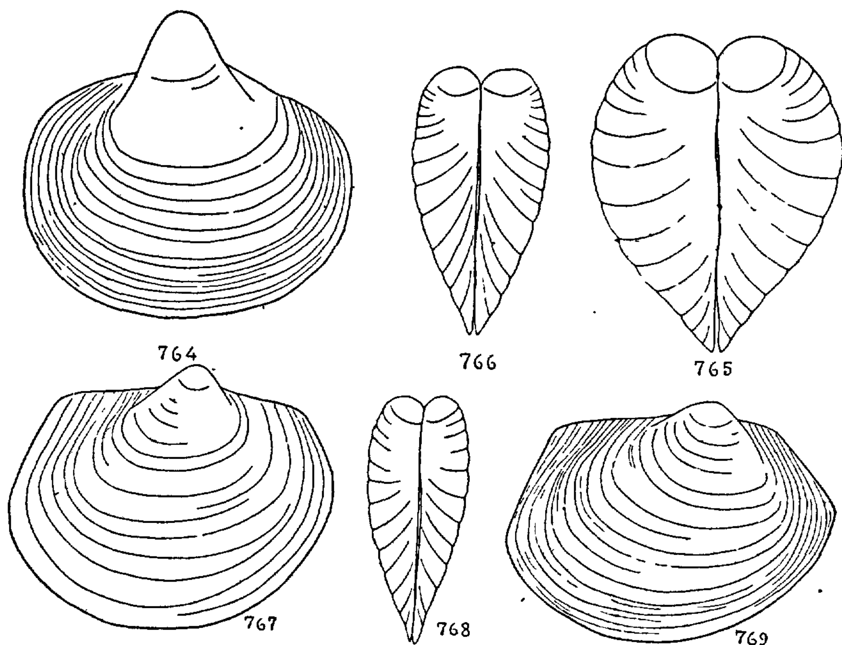


FIG. **764** à **769**. — **764-765**. *Sphaerium* (*Musculium*) *Ryckholti* NORMAND, × 5. — **766-767**. *Sphaerium* (*Musculium*) *lacustre* MÜLLER, × 4. — **768-769**. *Sphaerium* (*Musculium*) *lacustre* MÜLLER var. *brochonianum* NORMAND, × 4.

var. **brochonianum** BOURGUIGNAT (Fig. **768**, **769**; pl. XXI, fig. 576).

Sphaerium brochonianum BOURG., *1854*, p. 20, pl. III, fig 1-5 [= *Cyclas corsa* mss., DE CHARPENTIER *in* BOURG., *1854*, p. 21]; WESTERLUND, VII, *1890*, p. 15; LOCARD, *1882*, p. 257; *1893*, p 137, fig. 146-147; *Cyclas lacustris* var. *major* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 594, pl. LIII, fig. 36-37 [= var. *major* DUPUY, *1849*, p. 91] et var. *brochoniana*, p. 594; *Calyculina lacustre* var. *major* CLESSIN, 2ᵉ édit., *1884*, p. 578, fig. 388. — Coquille ovalaire subrhomboïdale, subinéquilatérale, *très aplatie comprimée;* sommets proéminents, légèrement recourbés, très fortement calyculés; plan cardinal *très étroit;* dents cardinales et latérales comme chez le type, mais un peu plus faibles; ligament *un peu apparent* extérieurement; test mince, très fragile, transparent, brillant, corné clair uniforme, garni de stries extrêmement fines et délicates. — Long.: 11-14 mm.; haut. : 9-11 mm.; épaiss. : 4, 5-6 mm.

Cette variété se distingue par sa forme très aplatie, son ligament légèrement visible et sa charnière encore plus faible. Elle habite généralement les eaux limpides et pures, plus rarement dans les marais, parmi les feuilles mortes; c'est une forme du *S. lacustre* Müll. propre aux eaux courantes. Elle vit dans presque toute l'Europe et a été signalée, en France, dans de nombreuses localités; se retrouve en Corse [J. de Charpentier] où elle est rare.

2. S. (**Musculium**) **Ryckholti** Normand (Fig. 764, 765).

Cyclas Ryckholtii Normand, *1844*, p. 7, fig. 5-6; Dupuy, *1849*, n° 84; *1850*, p. 675, pl. xxix, fig. 10; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 595, pl. liii, fig. 40-42; *Sphaerium Ryckoltii* Normand, *1854*, p. 3; Bourguignat, *1854*, p. 18, pl. ii, fig. 6 à 10; I, *1856*, p. 6 et p. 67; Westerlund, VII, *1890*, p. 17; Locard, *1882*, p. 256; *1893*, p. 138, fig. 148-149; *Calyculina Ryckoltii* Clessin, 2e éd., *1884*, p. 579, fig. 390.

Coquille orbiculaire subtrigone, presque cunéiforme, inéquilatérale, *très renflée* surtout vers les sommets; région antérieure rostrée, cunéiforme; région postérieure presque arrondie, à peu près aussi développée que l'antérieure; bord supérieur fortement arqué; bord inférieur subarqué; sommets proéminents, très élevés, recourbés, nettement calyculés (calycule obtus, ovalaire, luisant); charnière faible, le plateau cardinal très mince à bord intérieur peu contourné; dents cardinales très faibles, à peine saillantes, C_2 nulle; dents latérales en forme de lamelles très minces, peu allongées, la postérieure bien plus petite que l'antérieure; ligament très légèrement visible; test mince ou très mince, fragile, transparent, gris verdâtre ou jaune corné avec ou sans zone inférieure plus claire; stries concentriques très fines, à peine visibles. — Long.: 9-11 mm.; haut.: 8,5-10-10,5 mm.; épaiss.: 6-7-7,5 mm.

Cette espèce est certainement très voisine du *S. lacustre* Müll. dont elle se distingue par sa forme *très renflée* (*même chez les jeunes*), cunéiforme, par sa charnière encore plus faible et par son ligament un peu visible extérieurement. On peut la considérer comme une variété du *S. lacustre* Müll. fréquentant plus particulièrement les mares et les eaux stagnantes sans écoulement, où elle vit enfoncée dans la vase ou rampant sur les fonds fangeux. Il existe une forme à coquille plus trigone, encore plus renflée dont les sommets, extrêmement calyculés, sont très élevés, pointus. C'est la var. **mucronulatum** [= *Cyclas Ryckholtii* var. *mucronulata* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 595, pl. liii, fig. 42 = *Sphaerium mucronulatum* Locard, *1893*, p. 138] signalée à Mézières [A. Moquin-Tandon] (1).

Presque toute la France, mais surtout dans le Nord et l'Est; vit également en Belgique, en Allemagne septentrionale, au Danemark et dans les Iles Britanniques.

1. S. Clessin a décrit deux variétés de cette espèce : une var. **strictum** [(Normand) Clessin, *1877*, p. 258] de très petite taille (long. : 5 mm.; haut. : 4, 5 mm.; épaiss. : 3,5 mm.) des environs de Valenciennes (Nord); et une var. **gallicum** [Clessin, *1877*, pl. xl, fig. 24] plus grande (long. : 8 mm.; haut.: 7 mm.; épaiss. : 5 mm.) de Troyes (Aube). Il est difficile de se faire une idée exacte de ces formes insuffisamment décrites.

var. **Terveri** Dupuy.

Cyclas terveriana Dupuy, *1849*, n° 87 ; *1850*, p. 674, pl. xxix, fig. 9 ; *C. Ryckoltii* var. *terveriana* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 695 ; *Sphaerium Creplini* Normand, *1854*, p 3 [non Dunker]; *Sphaerium terverianum* Bourguignat, *1854*, p. 15, pl. ii, fig. 11 à 15 ; I, *1856*, p. 6 et 67 ; Westerlund, VII, *1890*, p. 16 ; Locard, *1882*, p. 256 ; *1893*, p. 137. — Coquille moins trigone, plus ovalaire ou légèrement subrhomboïdale, subéquilatérale, moins ventrue; sommets à peu près médians, proéminents élevés, recourbés, moins fortement calyculés ; charnière très faible, présentant les mêmes caractères; ligament un peu apparent extérieurement; test mince, transparent, très brillant, très fragile, corné jaunâtre, très délicatement strié. — Long. : 10-14 [-15] mm. ; haut. : 8-12 mm. ; épaiss. : 8-9 [-10] mm.

Vit avec le *S. Ryckholti* Norm. dans les mares, les fossés, et, en général, dans toutes les eaux stagnantes sans écoulement, souvent enfoncé dans la vase ; çà et là, dans toute la France.

G. PISIDIUM C. Pfeiffer, 1821.

[*Euglesa* (Leach) Jenyns, *1832* ; *Galileja* da Costa, *1840* ; *Pisum* Gray, *1847* (non Megerle v. Mühlfeld) ; *Cordula* Leach, *1852* ; *Musculium* H. et A. Adams, *1857* (non Megerle v. Mühlfeld) ; *Cycladina* Clessin, *1871* (non Latreille, *1825*, Cantraine, *1835*) ; *Fluminina* + *Rivulina* + *Fossarina* Clessin, *1873* ; *Corneocyclas* + *Tropidocylas* Dall, *1903*]

Animal à bords du manteau lisses et soudés, sauf en avant pour le passage du pied; 1 seul siphon (le siphon branchial) court, à orifice non papilleux, l'orifice anal en simple fente, placé en dessus du siphon branchial; pied grand, linguiforme, très extensible ; palpes labiaux triangulaires allongés ; 2 paires de branchies (parfois une seule), la branchie interne plus grande.

Coquille petite, ovalaire arrondie ou obliquement cunéiforme plus ou moins inéquilatérale, la région *antérieure* étant plus développée que la région postérieure ; sommets proéminents, placés postérieurement, surmontés ou non d'un appendicule ; charnière avec, sur la valve droite, 1 dent cardinale (parfois une autre très petite), 2 dents latérales antérieures et 2 dents latérales postérieures ; sur la valve gauche, 2 dents cardinales, 1 dent latérale antérieure et 1 dent latérale postérieure ; impressions musculaires très faibles : impression palléale entière, visible ; intérieur des valves non nacré.

La systématique des Pisidies est très délicate et difficile et ce n'est que depuis quelques années, grâce aux travaux de B. B. Woodward [*1913*], de N Hj. Odhner [*1921*, *1923*, *1926*] et surtout de A. Stelfox [*1918*, *1922*, *1929*] et de J. Favre [*1927*] qu'il est possible de distinguer les espèces avec certitude. Nils Hj Odhner [*1921*, p. 222] après avoir observé que certaines espèces de *Pisidium*, comme le *P. Moitessieri* Paladilhe, ont une seule lame branchiale de chaque côté tandis que les autres espèces en ont deux, a proposé de diviser le genre Pisidium en deux sous-genres : **Neopisidium** : une seule lame branchiale de chaque côté. Ex. : *P. Moitessieri* Palad., *P. Clessini* Surbeck, *1899* [= *P. tornense* Odhner, *1908*, Naturw. Untersuch. Sarekgebirges, IV, p. 154, pl. ii,

fig. 9-13; = probablement *P. conventus* CLESSIN]; **Eupisidium** : 2 lamelles branchiales de chaque côté. Ex. : *P. casertanum* POLI.

Dans cette Faune, je ne ferai pas état de ces sous-genres qui ont besoin d'être précisés par de nouvelles études et je m'inspirerai, pour la description et la représentation des especes, des travaux rappelés ci-dessus.

1. Sommets appendiculés. *2*
— Sommets non appendiculés. *4*
2. Coquille nettement trigone ou subtrigone. *3*
— Coquille ovalaire, oblongue transverse; test garni de stries régulières assez serrées et profondes. . . **P. henslowianum**, p. 711
3. Coquille nettement trigone, longue de 3-5 mm; appendicule saillant; test épais, garni de stries régulières, marquées et espacées. . . . . **P. supinum**, p. 712
— Coquille subtrigone, longue de 1,3-1,8 mm.; appendicule peu saillant; test assez épais, garni de stries serrées. . . . . **P. Moitessieri**, p. 713
4. Coquille petite (au plus 7-8 mm.) de forme variable; test strié mais non costulé. *5*
— Coquille ayant de 8 à 12 mm., de forme ovalaire oblongue; test garni d'une costulation forte. . . . . . . **P. amnicum**, p. 698
5. Pas de callus en avant des dents latérales postérieures p_I et p_{III}. *6*
— Un callus indépendant en avant des deux dents latérales postérieures p_I et p_{III}. . . . . **P. personatum**, p. 702
6. Prodissoconque peu distincte du reste de la coquille. *7*
— Prodissoconque lisse, nettement séparée du reste de la coquille par 3-5 fortes rides concentriques; plateau cardinal très long, étroit en son milieu. . . . . **P. nitidum**, p. 706
7. Test variable, plus ou moins strié; plateau cardinal plus ou moins long et large, ligament variable. *8*
— Test très mince, très fragile, garni de stries très fines; plateau cardinal très long et très étroit; ligament très long, effilé à ses extrémités. . . . . **P. conventus**, p. 710
8. Coquille à valves très ventrues. *9*
— Coquille à valves ventrues ou peu ventrues. *11*
9. Coquille ovalaire arrondie ou un peu subtrigone. *10*
— Coquille subtrapézoïdale en forme d'*Arca*; sommets gros, renflés, proéminents; plateau cardinal peu robuste, test très luisant, grossièrement strié. . . . . **P. milium**, p. 708
10. Plateau cardinal assez robuste, un peu court, peu rétréci sous les sommets qui sont saillants et pointus; coquille ovalaire subtrigone. . . . . **P. subtruncatum**, p. 702

— Plateau cardinal faible, étroit et très court; sommets gros, très saillants; coquille régulièrement ovalaire arrondie. . . . . **P. obtusale**, p. 704

11. Fossette ligamentaire large, courte ou moyennement allongée. *12*

— Fossette ligamentaire très longue et très étroite; coquille renflée, subpentagonale arrondie; test épais, garni de stries grossières assez peu accusées. . . . . . . **P. Lilljeborgi**, p. 707

12. Coquille plus ou moins inéquilatérale *13*

— Coquille à peu près régulièrement équilatérale, ovalaire arrondie; sommets submédians, petits et pointus; fossette ligamentaire très courte et très large . . . . . **P. hibernicum**, p. 704

13. Coquille fortement inéquilatérale; test épais. *14*

— Coquille assez inéquilatérale, moyennement renflée, ovalaire un peu subtrigone; test assez épais, garni de stries fines et serrées; taille assez grande (3,5 à 8 mm.). . . . **P. casertanum**, p. 699

14. Coquille subtrigone oblongue, renflée; sommets assez pointus, peu proéminents; plateau cardinal très élargi à ses extrémités; test épais, finement et très régulièrement strié . . . . **P. tenuilineatum**, p. 709

— Coquille obliquement ovalaire arrondie, assez renflée; sommets arrondis, peu proéminents; plateau cardinal robuste; test épais, à stries *fortement accusées*. . . . . . **P. pulchellum**, p. 706

1. **P. amnicum** Müller (Pl. xix, fig. 542, 543).

Tellina amnica Müller, II, *1774*, p. 205; *T. rivalis* Maton, *Trans. Linn. Soc. London*, III, *1797*, p. 44, pl. xiii, fig. 37-38; *Cyclas palustris* Draparnaud, *1801*, p. 106; *1805*, p. 131, pl. x, fig. 15-16; *C. obliqua* de Lamarck, V, *1818*, p. 559; *Pisidium obliquum* C. Pfeiffer, I, *1821*, p. 124, pl. v, fig. 19-20; *P. inflatum* Megerle *in* Porro, *1838*, p. 121, pl. ii, fig. 13; Locard, *1893*, p. 139 [= *P. amnicum* var. *inflatum* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 583, pl. lii, fig. 15; Baudon, *1857*, p. 37]; *P. elongatum* Servain, *Bull. Soc. malacol. France*, IV, *1887*, p. 252, Locard, *1893*, p. 139 [= *P. amnicum* var. *elongata* Baudon, *1857*, p. 37, 40, pl. iii, fig. H]; *P. grateloupianum* Normand, *1854*, p. 4; Locard, *1893*, p. 140 [= *P. amnicum* var. *grateloupianum* Moq.-Tand., II, *1855*, p. 583; Baudon, *1857*, p. 37, 43, pl. iv, fig. E; = forme jeune!]; *P. amnicum* var. *sinuata* (pl. i, fig. 2) et var. *sulcata* (pl. i, fig. 3) Gassies, *1855*, p. 11; *P. depressum* Loc. et *P. transversum* Locard, *1893*, p. 140; *P. amnicum* Dupuy, *1850*, p. 679, pl. xxx, fig. 1; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 583, pl. liii, fig. 11-15; Baudon, *1857*, p. 37, pl. iii, fig. G; Westerlund, VII, *1890*, p. 19; Locard, *1893*, p. 139, fig. 150; B. B. Woodward, *1913*, p. 16, pl. i, fig. 1, pl. iii, fig. 1 et pl. v-ix; Stelfox, *1918*, p. 293, pl. 7, fig. 35 à 39; Favre, *1927*, p. 294, fig. 3 d.

Coquille assez renflée, transverse, ovalaire oblongue, très inéquilaté-

rale; bord supérieur convexe, assez arqué; bord antérieur long, bien incurvé; bord postérieur court, subtronqué; bord inférieur légèrement arqué; sommets peu proéminents, assez larges, placés au tiers postérieur; plateau cardinal large et robuste; dents cardinales avec les particularités suivantes : C_2 très fortement courbée, repliée sur elle-même en deux parties soudées; C_3 très fortement arquée, étranglée et divisée en deux parties, la postérieure fortement renflée en arrière et bifide; dents latérales antérieures robustes (a_I et a_{II} très robustes); dents latérales postérieures beaucoup moins fortes; fossette ligamentaire large, très allongée; test épais, solide, brillant, gris noirâtre ou cendré jaunâtre avec, parfois, 2-3 bandes brunes plus sombres ou une large bande inférieure jaunâtre plus pâle; stries concentriques assez espacées, régulières, formant une costulation forte. — Long. : 8-10,5-11,7[-12] mm., épaiss. : [4-]5-6,5[-7-8] mm.

Cette espèce est variable. Le *P. inflatum* Meg. v. Mühlf est une forme plus courte, notablement plus renflée et à sommets gonflés; le *P. elongatum* (Baudon) Servain a une longueur presque double de la hauteur [1]; le *P. depressum* Locard est une forme moins ventrue et le *P. transversum* Loc. a été établi sur des animaux jeunes. Les stries de la coquille sont également variables : tantôt elles sont très fortement marquées et assez écartées [var. *striolatum* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 583; var. *sulcata* Gassies, *1855*, p. 11, pl. I, fig. 3]; tantôt elles sont plus ou moins obsolètes [var. *laeviusculum* et *nitidum* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 583 ; var. *nitidula* Baudon, *1857*, p. 40, pl. IV, fig. B].

Habite les eaux assez pures, les fleuves, rivières, ruisseaux, fossés et lacs, parmi les plantes aquatiques, mais fréquemment aussi dans la vase où il forme des colonies populeuses. Dans les lacs il descend jusqu'à 25-30 m. de profondeur (lac de Genève) et présente alors une forme rabougrie, de taille plus faible, moins ventrue et un test plus mince [var. **Coutagnei** Piaget, 1913, p. 620, fig. 7-8]; se trouve fossile dans beaucoup de formations quaternaires; commun ou très commun, dans toute la France, mais plus abondant dans le Nord.

Le **Pisidium recluzianum** Bourguignat [*Journal de Conchyliologie*, III, *1852*, p. 174, pl. VIII, fig. 8 a-d; non Baudon, *1857*] est une espèce inconnue que J. G. Jeffreys [*Ann. and Mag. nat. Hist.*, 3e série, III, *1859*, p. 39] considère comme établie sur « un jeune spécimen de *henslowianum* var. *pulchellum* ». C'est peut-être plus probablement une forme non adulte de *P. amnicum* Müller. Quant au *P. reclusianum* Baudon [*1857*, p. 53, pl. V, fig. D; *non* Bourguignat, *1852*] c'est une coquille marine, le *Turtonia minuta* Hanley [cf. A. Baudon, *Journ. de Conchyl.*, VIII, *1860*, p. 179].

2. P. casertanum Poli (Fig. 773, 774, 775).

Cardium casertanum Poli, *1791*, p. 61, pl. XVI, fig. 1 [non *Cyclas casertanum* Risso] ; ? *Cyclas vitrea* Risso, IV, *1826*, p. 338; *C. lenticularis* Normand, *1844*, p. 8, pl. I, fig. 7-8; *C. Mouchousii* Companyo, Hist. na-

1. Cf. : Pl. XIX, fig. 543.

tur. Pyrénées-Orient., III, *1863*, p. 519; *Pisidium pusillum* JENYNS, *1833*, p. 382 (*pars*)[1] [non B. B. WOODWARD]; *P. australe* PHILIPPI, I, *1836*, p. 39, pl. XIV, fig. 11 [non DE LAMARCK]; LOCARD, *1882*, p. 260; *1893*, p. 141; *P. cinereum* ALDER, *Trans. nat. Hist. soc. Northumberland*, II, *1838*, p. 341; DUPUY, *1850*, p. 683, pl. XXX, fig. 3; GASSIES, *1855*, p. 14, pl. I, fig. 8; LOCARD, *1882*, p. 261; *1893*, p. 142, fig. 153; KENNARD et WOODWARD, *1926*, p. 311; *P. fontinale* (PFEIFFER) BROWN, Ill. Conch., éd. 2, *1840*, p. 94, pl. XXXIX, fig. 23; WESTERLUND, VII, *1890*, p. 25; *P. roseum* SCHOLTZ, Schlessien's Moll., *1843*, p. 140 [non JEFFREYS]; WESTERL., VII, *1890*, p. 30; LOCARD, *1893*, p. 146 (*pars*), fig. 159; *P. caliculatum* DUPUY, *1849*, n° 229 et *1850*, p. 684, pl. XXX, fig. 4; LOCARD, *1893*, p. 144 [= *P. iratianum* DUPUY, *1850*, p. 683; = *P. casertanum* var. *caliculatum* MOQ.-TAND., II, *1855*, p. 585, pl. LII, fig. 32; BAUDON, *1857*, p. 31, pl. III, fig. B]; *P. thermale* DUPUY, *1849*, n° 238 et *1850*, p. 682, pl. XXX, fig. 6; LOCARD, *1893*, p. 142, fig. 154 [= *P. casertanum* var. *thermale* MOQ.-TAND., II, 1855, p. 584, pl. LII, fig. 23; BAUDON, *1857*, p. 31, pl. II, fig. E]; *P. pulchellum* DUPUY, *1850*, p. 683, pl. XXX, fig. 5 [non JENYNS]; *P. lenticulare* DUPUY, *1850*, p. 680, pl. XXX, fig. 2 [= *P. casertanum* var. *australe* MOQ.-TAND., II, *1855*, p. 584, pl. LII, fig. 20-22; = *P. casertanum* var. *lenticulare* BAUDON, *1857*, p. 30, 32, pl. II, fig. D]; *P. sinuatum* BOURGUIGNAT, *Journ. de Conchyl.*, *1851*, p. 421 et *1852*, p. 49, pl. I, fig. 10; LOCARD, *1893*, p. 141 [= monstruosité!; = *P. casertanum* sous-var. *b.* BAUDON, *1857*, p. 31, 34, pl. III, fig. A]; *P. intermedium* GASSIES, *1855*, p. 11, pl. I, fig. 14; LOCARD, *1893*, p. 140, fig. 151 [= *P. amnicum* var. *intermedium* MOQ.-TAND., II, *1855*, p. 583; BAUDON, *1857*, p. 37, 41, pl. IV, fig. A; = *P. amnicum* var. *B, nitida* GASSIES, *1849*, p. 208]; *P. rotundatum* DE CESSAC, *1855*, p. 6; LOCARD, *1893*, p. 142 [= *P. casertanum* sous-var. *d*, *rotundum* BAUDON, *1857*, p. 31, 33, pl. II, fig. G]; *P. pallidum* GASSIES, *1855*, p. 16, pl. I, fig. 10; *P. fossarinum* CLESSIN *in* WESTERLUND, Fauna Moll. Sueciae, II, *1873*, p. 544; ?*P. nucleatum* BENOÎT *in* LOCARD, *1893*, p. 142; *P. casertanum* BAUDON, *1857*, p. 30, pl. II, fig. C; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 584; WESTERLUND, VII, *1890*, p. 27; LOCARD, *1893*, p. 141, fig. 152; B. B. WOODWARD, *1913*, p. 31, pl. I, fig. 3-6; pl. XIII-XVIII; STELFOX, *1918*, p. 293, pl. 7, fig. 24 à 34; FAVRE, *1927*, p. 290, 298, fig. 4c, pl. 17, fig. 12, pl. 21, fig. 6-8 et pl. 22, fig. 1-5.

Coquille un peu renflée, ovalaire, assez inéquilatérale; bord supérieur arqué; bord antérieur assez large, incurvé; bord postérieur arrondi, vaguement subtronqué; bord inférieur régulièrement arqué; sommets larges, arrondis, peu saillants, un peu plus rapprochés du tiers postérieur que du milieu; plateau cardinal robuste, assez incurvé; dents cardinales bien développées, C_2 bien arquée, C_3 épaissie et bifide en arrière;

1. *P. pusillum* JEN. = *P. casertanum* POLI + *P. personatum* MALM.

dents latérales : a_I a_{II} assez développées (surtout a_I), postérieures, parallèles ; fossette ligamentaire large, un peu longue ; test assez épais, gris roussâtre ou jaunâtre, parfois cendré, souvent bordé inférieurement de jaune pâle, garni de stries serrées, peu régulières, très fines. — Longueur très variable : 3-4-5[6-8-9] mm.; épaiss. : 2-4[5-5,3] mm.

Le **Pisidium intermedium** Gassies, souvent considéré comme une variété du *P. amnicum* Müll., est certainement une forme de cette espèce pouvant atteindre, exceptionnellement, 10 mm. de longueur (mesure ordinairement 7-8 mm.).

Espèce très variable de taille et même de forme, habitant tous les milieux

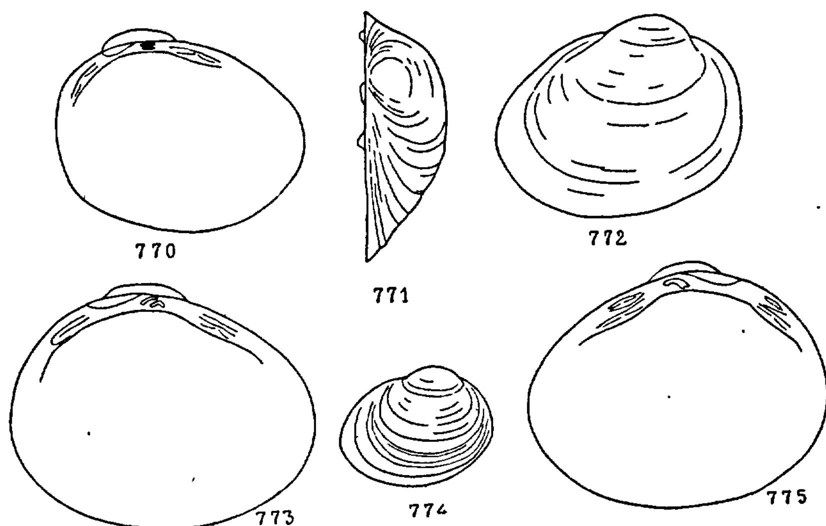


Fig. 770 à 774. — 770 à 772. *Pisidium subtruncatum* Malm, × 7. — 773 et 775. *Pisidium casertanum* Poli, × 5. — 774. *Pisidium casertanum* Poli, × 2,5.

aquatiques et commune partout. Elle vit, dans les lacs, jusque vers 35-40 m. de profondeur (1), jusqu'à 1.300-2.500 m. d'altitude dans les Alpes et jusque vers 2.200 m. dans les Pyrénées (lac de Gaube, 1.789 m., lac d'Oncet, 2.238 m., Hautes-Pyrénées). Assez commune en Corse jusque vers 1.800 m. [E. Requien, E. Caziot]. La forme nommée *planulata* Baudon [*1857*, p. 31, 35, pl. iii, fig. C ; = *Pisidium planulatum* Caziot, *1902*, p. 329] a été retrouvée en diverses localités de la région du cap Corse [E. Caziot].

Le **P. olivetorum** Bérenguier [*1882*, p. 94 et *1902*, p. 404, pl. xix, fig. 7 ; Locard, *1893*, p. 143] est une espèce connue seulement par la description originale, d'ailleurs insuffisante : coquille presque régulièrement ovalaire, renflée, à bord inférieur très régulièrement arqué ; sommets très arrondis mais très obtus, nullement saillants ; dents cardinales et latérales presque nulles, à peine

1. Notamment dans le lac d'Annecy (Haute-Savoie) où elle a été recueillie par J. Piaget qui la cite sous le nom de *P. fossarinum* Clessin en y ajoutant une var. *Kampmanni* Piaget [*1913*, p. 622, fig. 11-12]. Ces deux formes doivent être rapportées au *P. casertanum* Poli.

perceptibles; test mince, fragile, corné très clair ou un peu rougeâtre, transparent, garni de stries d'une extrême finesse. — Long. : 3 mm.; épaiss. : 1,5 mm. Le département du Var, jusque vers 1.000 m. d'altitude [P. Bérenguier]. Ce *Pisidium* n'est probablement qu'une forme de petite taille et plus ou moins dégénérée du *P. casertanum* Poli, mais seule une étude approfondie de la charnière pourrait apporter une certitude.

3. **P. subtruncatum** Malm (Fig. 770, 771, 772).

Pisidium obtusalis Nilsson, *1822*, p. 101 [non de Lamarck]; *P. henslowianum* var. B, Bourguignat, I, *1856*, p. 51; *P. dupuyanum* Normand, *1854*, p. 5; Gassies, *1855*, p. 17 [= *P. jayanum* et *P. solitarium* Gassies mss., *1855*, p. 17], pl. ii, fig. 1; Locard, *1893*, p. 147 [= *P. henslowianum* var. *dupuyanum* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 581; Baudon, *1857*, p. 45, 48, pl. iv, fig. G]; *P. subtruncatum* Malm, *Götheborgs K. Vet. Samhäll. Handl.*, III, *1855*, p. 92, fig.; Clessin, 2e éd., *1884*, p. 610, fig. 409; Westerlund, VII, *1890*, p. 31; B. B. Woodward, *1913*, p. 84, pl. ii, fig. 3, pl. iii, fig. 7 et pl. xii; Stelfox, *1918*, p. 296, pl. 7, fig. 1 à 4; Kennard et Woodward, *1926*, p. 320; Favre, *1927*, p. 288, 297, fig. 4^b, pl. 17, fig. 16, pl. 20, fig. 12-13 et pl. 21, fig. 1-5.

Coquille renflée, transverse, ovalaire trigone, très inéquilatérale; bord supérieur médiocrement arqué; bord antérieur bien incurvé; bord postérieur court, peu arrondi, subtronqné; sommets saillants, situés au tiers postérieur; plateau cardinal assez robuste, à peine rétréci sous les sommets; dents cardinales : C_2 et C_4 assez longues, subparallèles, C_3 presque droite; dents latérales inégales : a_I, a_{II}, p_{II} bien développées; a_{III}, p_I, p_{III} médiocres; fossette ligamentaire assez large mais peu longue; test peu épais ou assez mince, brillant, couleur de corne, garni de stries fines, médiocrement régulières. — Long. : 2,5-4,5 mm.; épaiss. : 2-3[-3,2] mm.

Cette espèce ressemble surtout au *P. casertanum* Poli, mais elle est plus ventrue, plus inéquilatérale; ses sommets sont plus saillants; ses valves plus bombées et les dents de sa charnière disposées d'une manière différente. Elle habite les eaux courantes, les fleuves et les grandes rivières, ainsi que les étangs à eau limpide (parmi les *Chara* et les *Potamogeton*) mais non les marais proprement dits; elle est très fréquente dans les lacs, principalement dans la zone littorale, mais vit jusqu'à 25-30 mètres de profondeur (exceptionnellement 35 m. dans le lac de Genève) et se trouve jusque vers 1.300 m. d'altitude. En France, cette espèce doit vivre presque partout, mais elle a généralement été confondue avec le *P. casertanum* Poli; elle est connue, avec certitude, du bassin de la Garonne, des départements des Vosges, de l'Aube, de l'Oise, de Maine-et-Loire, du Nord, etc...

4. **P. personatum** Malm (Fig. 776, 777).

?*Cyclas gibba* (Leach) Alder, *Trans. nat. Hist. Soc. Northumberland*, I, p. 70; *Pisidium pusillum* Jenyns (*pars*), *1832*, p. 382, pl. xx, fig. 4-6 [non *P. pusillum* B. B. Woodward = *P. nitidum* Jenyns; non *P. pusil-*

lum MALM = *P. casertanum* POLI]; CLESSIN, *Malak. Blätter, 1871*, p. 189; LOCARD, *1893*, p. 144 (*pars*); *P. nitidum* var. *splendens* BAUDON *in* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 586; BAUDON, *1857*, p. 23, 25, pl. I, fig. B; *P. limosum* GASSIES, *1849*, p. 206, pl. II, fig. 10 [= *P. gassiesianum* DUPUY *1849*, non GASSIES]; LOCARD, *1893*, p. 142 [= *P. casertanum* var. *b minor* BAUDON, *1857*, p. 31, pl. II, fig. H]; *P. profundum* CLESSIN, *Bull. Soc. Vaud. Sc. natur.*, XIV, *1876*, p. 239, pl. III, fig. 5; *P. obtusale* var. *personatum* CLESSIN, 2e éd., *1884*, p. 603; WESTERLUND, VII, *1890*, p. 35; ?*P. Dubreuili* BAUDON, *Revue Sc. natur.*, I, p. 1, pl. III; LOCARD, *1893*, p. 145; *P. personatum* MALM, *Götheborgs K. Vet. Samhäll. Handl.*; III, *1855*, p. 107, fig. p. 107; B. B. WOODWARD, *1913*, p. 53; STELFOX, *1918*, p. 238-239, fig. à la p. 238; et *1918*, p. 300, 302, pl. 9, fig. 23-26; ODHNER, *1921*, p. 223; FAVRE, *1927*, p. 290, 301, fig. 4d, pl. 17, fig. 13 et pl. 23, fig. 7 à 12.

Coquille de forme lenticulaire, peu bombée, subéquilatérale; bords

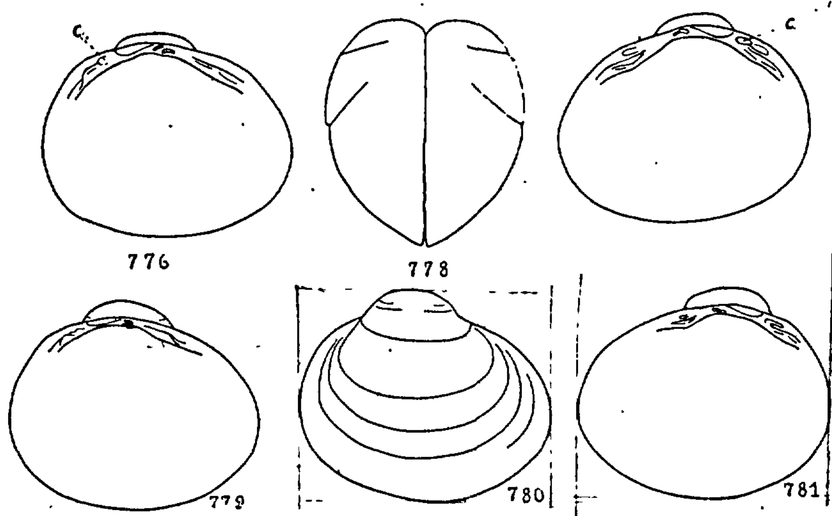


FIG. 776 à 781. — 776-777. *Pisidium personatum* MALM, × 6,5. — 778 à 781. *Pisidium obtusale* C. PFEIFFER, × 9.

antérieur et postérieur réunis au bord supérieur par des angles très émoussés, à peine indiqués; sommets larges, obtus, peu saillants, *submédians*; charnière analogue à celle du *P. casertanum* POLI, mais avec un *callus*, proéminence placée, sur la valve droite, en avant de la dent latérale p_{III} et sur la valve gauche, où elle est plus développée, en avant de p_{II}'; fossette ligamentaire assez large, allongée; test un peu épais, souvent recouvert d'un enduit limoneux noirâtre bien adhérent, garni de fines stries assez irrégulières. — Long. : 3-4[-4,75] mm.; épaiss. : 1,5-2,5 [-3] mm.

Cette espèce ressemble extérieurement au *P. casertanum* POLI (elle est cependant plus régulièrement ovalaire arrondie et moins renflée), mais elle a des sommets *submédians* et un *callus* à la charnière.

Habite presque toutes les eaux douces : ruisseaux, sources, marécages, lacs (parfois a une profondeur assez grande), et même fossés bordant les routes et desséchés en été ; signalé fossile dans le Quaternaire, mais presque uniquement dans le Quaternaire récent. Cette espèce vit, en France, dans le Sud-Ouest ; elle a été, d'autre part signalée, sous divers noms, dans les départements de l'Ariège, de la Drôme, de l'Oise [A. BAUDON] et dans le lac d'Annecy [G. MORTILLET].

5. **P. obtusale** C. PFEIFFER (Fig. 778 à 781).

?*Cyclas obtusalis* DE LAMARCK, V, *1818*, p. 559 ; *C. fontinalis* var. *B, obtusalis* DUPUY, *1843*, p. 89 ; *P. globulosum* GASSIES, *1855*, p. 21, pl. II, fig. 8 ; *P. obtusalastrum* B. B. WOODWARD, *1921*, p. 220 ; KENNARD et WOODWARD, *1926*, p. 327 ; *P. obtusale* C. PFEIFFER, I, *1821*, p. 125, pl. V, fig. 21-22 ; JENYNS, IV, *1835*, p. 301 ; pl. XX, fig. 1-3 (avec, en synon., *Pera gibba* LEACH mss., p. 301) ; DUPUY, *1850*, p. 690, pl. XXXI, fig. 4 ; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 588, pl. LIII, fig. 43-46 ; BAUDON, *1857*, p. 18, pl. I, fig. E. ; LOCARD, *1893*, p. 145, fig. 158 ; WESTERLUND, VII, *1890*, p. 35 ; B. B. WOODWARD, *1913*, p. 119, pl. II, fig. 10 et pl. XXX ; STELFOX, *1918*, p. 300, pl. 9, fig. 9 à 12 ; FAVRE, *1927*, p. 291, 302, fig. 4ᵉ, pl. 17, fig. 14 et pl. 24, fig. 1-9.

Coquille globuleuse ventrue, très renflée, subinéquilatérale, régulièrement ovalaire arrondie ; bord supérieur très convexe ; bord antérieur obtus, arrondi ; bord postérieur subtronqué ; bord inférieur régulièrement arqué ; sommets gros, très saillants, submédians ; plateau cardinal étroit, très court ; dents cardinales : C_2 et C_4 courtes, parallèles, subrectilignes, C_3 allongée ; dents latérales faibles, a_{III} rudimentaire ou absente ; fossette ligamentaire large, assez longue ; test mince, luisant, fragile, corné jaunâtre, roussâtre, brun ou gris foncé, avec zone marginale jaune, garni de stries assez grossières mais peu accusées. — Long. : 3-3,75[-4] mm. ; épaiss. : 2,5-3,5[-3,75-4] mm.

Habite les eaux stagnantes et bourbeuses, les mares, marais et fossés encombrés de plantes aquatiques ; manque dans les lacs et les rivières ; vit jusqu'à 1.300 m. d'altitude au moins ; assez commun, fossile, dans les formations quaternaires récentes. Presque partout, mais principalement dans le Nord et l'Est ; signalé en Corse, à Bonifacio [E. REQUIEN) et dans une fontaine à l'entrée du village de Biguglia [E. CAZIOT].

6. **P. hibernicum** WESTERLUND (Fig. 785 à 787).

Pisidium parvulum CLESSIN *in* WESTERLUND, Fauna Moll. Sueciae, *1873*, p. 553 [non BENSON, *1876*, espèce de l'Inde ; non B. B. WOODWARD, *1913*] ; *P. hibernicum* WESTERLUND, *Nachrichtsbl. d. deutsch. malak. Gesellsch.*, XXVI, *1894*, p. 205 ; B. B. WOODWARD, *1913*, p. 116, pl. II,

fig. 9; pl. xxix, fig. 1-6; et *1921*, p. 214; STELFOX, *1918*, p. 300, pl. 9, fig. 1-4; ODHNER, *1921*, p. 222; FAVRE, *1927*, p. 291, 304, fig. 4f, pl. 17, fig. 15, pl. 24, fig. 10 et pl. 25, fig. 1-7.

Coquille subéquilatérale, régulièrement arrondie (angles à peine sensibles à la réunion des bords antérieur et postérieur avec le bord inférieur) à valves bien renflées; sommets petits, mais pointus et proéminents, situés un peu postérieurement; plateau cardinal court, étroit; dents cardinales C_2 et C_4 parallèles, longues, droites ou subarquées, C_3 droite, très longue; dents latérales p_I et p_{III} parallèles; fossette ligamentaire très courte et très large; test assez mince, parfois mince, garni de stries délicates, assez fines mais nettement accusées, la prodissoconque presque lisse avec stries rayonnantes très ténues. — Long. : 2,5-3-4,5 mm.; épaiss. : 1,8-3-3,5 mm.

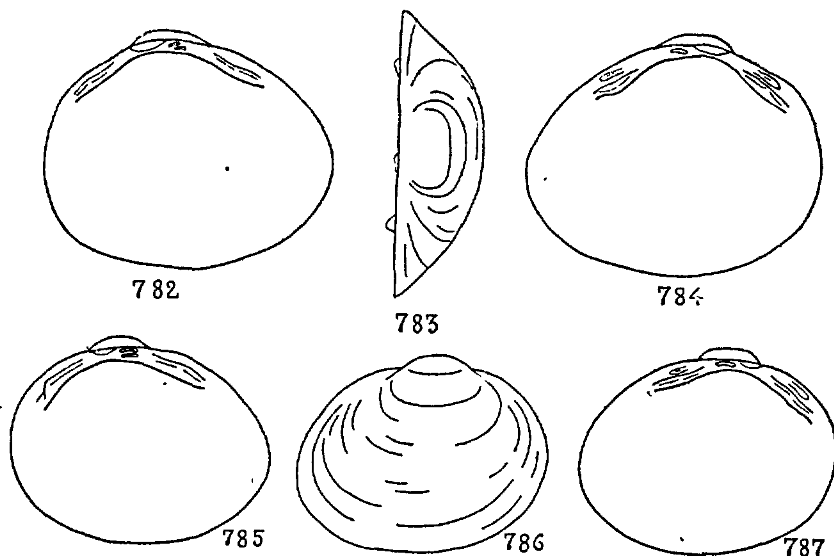


FIG. 782 à 787. — 782 à 784. *Pisidium nitidum* JENNYS, × 10. — 785 à 787. *Pisidium hibernicum* WESTERLUND, × 8.

Cette espèce se rapproche surtout des *P. personatum* MALM et *P. obtusale* DE LAM.; elle s'en distingue par son plateau cardinal court, ses dents cardinales plus longues et son ligament très court et ramassé. C'est une espèce essentiellement lacustre, commune, en Suisse, dans les lacs de Genève et de Joux (1.008 m. d'altitude), surtout à partir de 2 m. et jusque vers 20 m. (et même 29 m.) de profondeur. Elle était beaucoup plus répandue au Quaternaire où elle vivait, pendant le Paléolithique, dans toutes les eaux tranquilles [J. FAVRE]. Cette espèce, qui habite la Suède, le Sud-Ouest de l'Irlande, l'Allemagne, la Suisse, n'a pas encore été signalée, en France, avec certitude; elle sera sans doute retrouvée dans les lacs d'Annecy et du Bourget.

7. **P. nitidum** JENYNS (Fig. **782** à **784**).

Cyclas pusilla TURTON, Manual, *1831,* p. 16, fig. 7 [non JENYNS]; *Pisidium incertum* NORMAND, *1854,* p. 6; *P. pusillum* B. B. WOODWARD, *1913,* p. 60, *1921;* p. 219 [non JENYNS]: KENNARD et WOODWARD, *1926,* p. 317; *P. pusillum* WOODW. = *P nitidum* JEN., STELFOX, *1918,* p. 236, 302; ODHNER, *1931,* p. 223; *P. nitidum* JENYNS, *1832,* p. 304, pl. XX, fig. 7-8; DUPUY, *1850,* p. 692, pl. XXXI, fig. 5 [non GASSIES, *1849*]; MOQUIN-TANDON, II, *1855,* p. 586, pl. LIII, fig. 33-37; BAUDON, *1857,* p. 23, pl. I, fig. A; LOCARD, *1893,* p. 145; WESTERLUND, VII, *1890,* p. 24; STELFOX, *1918,* p. 236, fig. 237, 295, 302, pl. VII, fig. 5 à 13; FAVRE, *1927,* p. 292, 306, fig. 4 g, pl. 17, fig. 19, 24, 25, pl. 25, fig. 8 à 11 et pl. 26, fig. 1 à 4 [1].

Coquille médiocrement renflée, orbiculaire subovale ou ovalaire subpentagonale, à peine inéquilatérale; bord supérieur arqué en son milieu; bord antérieur se rattachant au bord supérieur par un angle assez marqué; bord postérieur subtronqué; bord inférieur légèrement convexe; sommets gros et larges, peu saillants, lisses, brillants, sensiblement submédians; plateau cardinal très long, rétréci sous les sommets; dents cardinales très courtes, C_2 et C_4 droites, C_3 subarquée; dents latérales longues; fossette ligamentaire un peu large, assez courte; test mince, très luisant, jaunâtre plus ou moins foncé; parfois blanc verdâtre, unicolore ou avec des bandes transversales grises, garni de stries fines, bien marquées, assez espacées et subrégulières; prodissoconque lisse, entourée de *3-5 rides concentriques* la séparant du reste de la coquille. — Long.: 2,25-3,5-4 mm.; épaiss.; 1,5-2,5 - 2,75 mm.

Cette espèce est facile à distinguer grâce aux rides séparant la prodissoconque du reste de la coquille, à son plateau cardinal très long et à ses dents latérales peu développées, fort courtes. Elle habite les lacs (jusque 20-25 m. de profondeur dans les masses d'eau étendues comme le lac de Genève), les étangs, les ruisseaux, les fossés, de préférence dans les eaux limpides ou assez pures mais garnies de végétation aquatique (rare ou absente dans les marais); elle vit encore, dans les Pyrénées, à 2.150 m. d'altitude [G. ASTRE]; elle est fréquente, fossile, dans beaucoup de formations quaternaires. Commune, toute la France; vit aussi en Corse, dans un ruisseau à eau limpide près de Saint-Pierre de Venaco, à 1.500 m. d'altitude [P. HAGENMÜLLER, E. CAZIOT].

8. **P. pulchellum** JENYNS (Fig. **791, 792**).

Pisidium casertanum var. *pulchellum* MOQUIN-TANDON, II, *1855,* p. 584, pl. LII, fig. 24-28; BAUDON, *1857,* p. 31, pl. III, fig. D-E; *P. pulchellum* JENYNS, *1832,* p. 306, pl. XXI, fig. 1; DUPUY, *1850,* p. 688, pl. XXX, fig. 5; WESTERLUND, VII, *1890,* p. 23; CLESSIN, 2e éd., *1884,* p. 607, fig. 407; LOCARD, *1893,* p. 143, fig. 155; STELFOX, *1918,* p. 300, pl. 9,

1. Le *Pisidium fontinale* DUPUY, *1850,* p. 691, pl. XXXI, fig. 3 est peut-être synonyme.

fig. 13 à 16; FAVRE, *1927*, p. 292, 308, fig. 4h, pl. 17, fig. 17 et pl. 27, fig. 6-9.

Coquille assez renflée, un peu inéquilatérale, obliquement ovalaire arrondie, parfois vaguement subpentagonale; bord supérieur convexe; bord antérieur fortement incurvé inférieurement; bord postérieur arrondi, se raccordant insensiblement avec le bord supérieur; bord inférieur bien arqué; sommets obtus, arrondis, peu proéminents, assez nettement rejetés en arrière; plateau cardinal robuste, les dents cardinales un peu longues, C_2 et C_3 subrectilignes; fossette ligamentaire médiocrement longue, mais assez large; test un peu épais, peu luisant, souvent encroûté, garni de *costules concentriques bien accusées*, très grossières. — Long. : 2,5-3-3,8 [-4] mm.; épaiss. : 1,2-2,2[-2,4] mm.

Cette Pisidie se distingue principalement par sa sculpture très accusée (c'est l'espèce la plus fortement costulée); elle vit presque partout et s'élève, dans les Pyrénées (lac de Gaube, Hautes-Pyrénées) jusqu'à 1.800 m. d'altitude [P. FISCHER]; commune ou très commune dans toute la France.

9. **P. Lilljeborgii** CLESSIN (Fig. 793, 794).

Pisidium nitidum var. *splendens* JEFFREYS, Brit. Conch., I, *1862*, p. 25 [non BAUDON] ; *P. alpicola* CLESSIN, *Malak. Blätt.*, XI, *1889*, p. 191 [= *P. Loveni* CLESSIN, Moll. Oesterr.-Ungarns, *1890*, p. 765]; *P. lilljeborgii* CLESSIN, *Malak. Blätt.*, VIII, *1886*, p. 119; WESTERLUND, VII, *1890*, p. 24 ; B. B. WOODWARD, *1913*, p. 111, pl. II, fig. 8, pl. IV, fig. 2, pl. XXIII, fig. 2 et 13, pl. XXVIII, fig. 1, 9, 12, 13, 17 à 26; FAVRE, *1927*, p. 292 et 308, fig. 4 i, pl. 17, fig. 18 et pl. 27, fig. 1 à 5.

Coquille obliquement subpentagonale, arrondie ou ovalaire-arrondie, subinéquilatérale, à valves bien renflées; bord supérieur court, bord antérieur incurvé, bord postérieur court; sommets assez proéminents, subrenflés, légèrement rejetés vers l'arrière; charnière robuste : dents cardinales, C_2 fortement incurvée, C_3 également et épaissie en arrière; dents latérales fortes, p_I et p_{II} convergentes en avant; fossette ligamentaire *très étroite et fort longue;* test épais, garni de stries grossières, médiocrement marquées. — Long. : 3,5-4-5,4 mm., épaiss. : 2,5 mm.

Cette espèce, voisine du *P. pulchellum* JEN. s'en distingue par son étroite et très longue fossette ligamentaire et sa charnière plus robuste. Elle vit dans l'Europe centrale et septentrionale (jusqu'à 2.300 m. d'altitude dans les Alpes, d'après D. GEYER) et les Iles Britanniques. En Suisse, elle fréquente les lacs où elle est commune (lacs de Genève, de Joux, des Rousses, non sur le littoral, mais à partir de 2 m. de profondeur et jusque vers 15 m. dans les endroits vaseux ou sablo-vaseux du lac de Genève, d'après J. FAVRE). Elle est connue, fossile, de nombreux dépôts quaternaires, notamment en Angleterre et en Suisse. Cette espèce, qui n'a pas encore été signalée en France, sera retrouvée dans de nombreuses localités, notamment dans l'Est.

10. **P. milium** Held (Fig. 797 à 799).

Pisidium normandianum Dupuy, *1849*, n° 235 et *1850*, p. 686, pl. xxi, fig. 1; Locard, *1893*, p. 146 [= *P. casertanum* var. *normandianum* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 584, pl. lii, fig. 29-30]; *P. tetragonum* Normand, *1854*, p. 5; *P. gassiesianum* Gassies, *1849*, p. 207, pl. ii, fig. 2 et

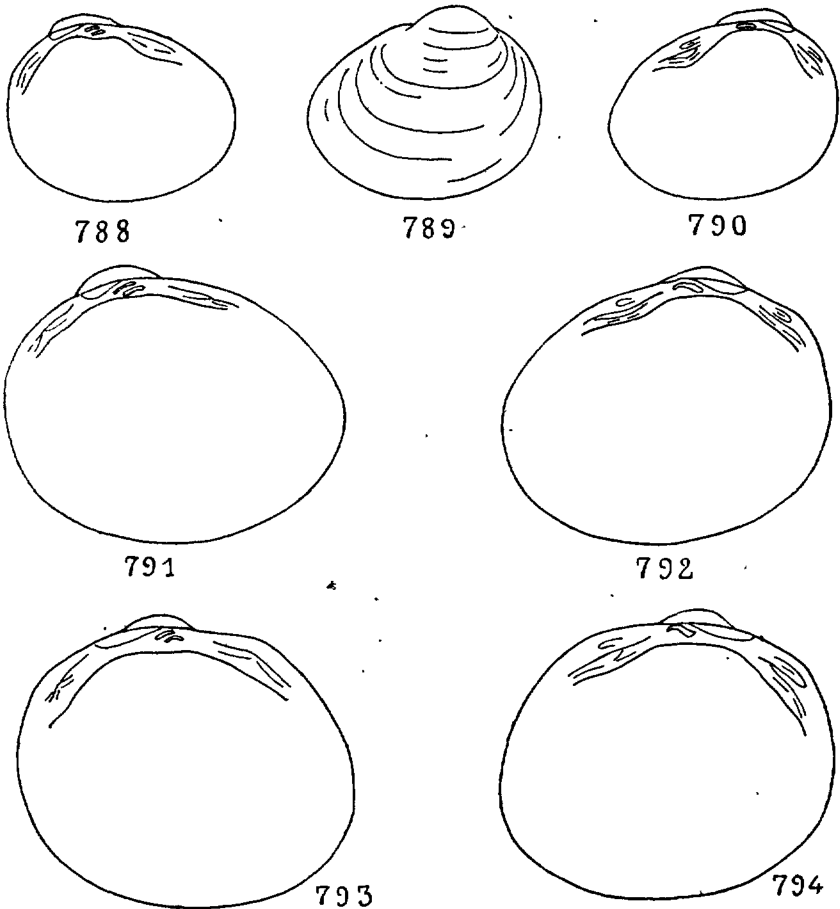


Fig. 788 à 794. — 788 à 790. *Pisidium tenuilineatum* Stelfox, × 20. — 791-792. *Pisidium pulchellum* Jenyns, × 12. — 793-794. *Pisidium Lilljeborgi* Clessin, × 10.

1855, p. 22, pl. ii, fig. 9 [non Dupuy]; Baudon, *1857*, p. 26, pl. i, fig. F (et var. *alligata* Baud., p. 26, 29, pl. ii, fig. A, *normandianum* Baud., p. 26, 29, pl. ii, fig. B; *baudonianum* Baud., p. 26, 30, pl. i, fig. G]; *P baudonianum* de Cessac, *1855*, p. 4; Locard, *1893*, p. 146; *P. roseum* Jeffreys, *Ann. Mag. nat. Hist.*, ser. III, vol. III, *1859*, p. 38, pl. ii,

fig. 3 a-c, et *1862*, Brit. Conch., I, p. 26, V, pl. I, fig. 9 [non Scholtz]; Locard, *1893*, p. 146 [*pars*, non Scholtz]; *P. milium* Held, *Isis*, *1836*, col. 281; Clessin, éd. 2, *1884*, p. 613, fig. 411; Westerlund, VII, *1890*, p. 34 (avec var. *baudonianum* et *normandianum*, p. 34, 35); B. B. Woodward, *1913*, pl. 70, pl. II, fig. 10, pl. IV, fig. 3 et pl. XXIX, fig. 7 à 30; Stelfox, *1918*, p. 300, pl. 9, fig. 5 à 8; Favre, *1927*, p. 293, 305, fig. 4[k], pl. 17, fig. 20 et pl. 26, fig. 5 à 13.

Coquille bien inéquilatérale, transverse, subtétragone, les valves très renflées ; bord supérieur peu arqué, limité en arrière par un angle marqué ; bord antérieur incurvé, subanguleux à sa réunion avec le bord inférieur; bord postérieur nettement tronqué; bord inférieur peu arqué, subparallèle avec le bord supérieur; sommets gros, arrondis renflés, proéminents, situés très peu en arrière du milieu; plateau cardinal peu robuste, étroit sous les sommets; dents cardinales longues, presque droites; fossette ligamentaire assez étroite, allongée; test roux fauve ou jaunâtre, parfois orangé vers les sommets, très brillant, garni de stries concentriques un peu espacées, assez grossières et bien marquées. — Long. : 2,5-3,75[-4-5] mm.; épaiss. : 2-2,75[-3-3,5] mm.

Habite les fossés, les marais, les étangs, les fontaines et, en général, toutes les eaux tranquilles; plus rare dans les lacs (parfois jusqu'à 20 m. de profondeur); s'élève jusque vers 1.300 m. d'altitude dans les Alpes [J. Favre]; fréquent, à l'état fossile, dans le Quaternaire récent du bassin de Genève [J. Favre]; commun ou assez commun, presque toute la France; signalé, en Corse [sous le nom de *P. gassesianum* Dup.), dans les fossés de Saint-Florent (E. Caziot], mais cette indication reste douteuse.

11. **P. tenuilineatum** Stelfox (Fig. 788 à 790).

Pisidium tenuilineatum Stelfox, *1918*, p. 296, pl. 8, fig. 1 et 4 à 13; Kennard et Woodward, *1926*, p. 324; Favre, *1927*, p. 287, 296, fig. 4[a], pl. 17, fig. 26-27, pl. 20, fig. 10-11.

Coquille obliquement transverse, subtrigone oblongue, très inéquilatérale, à valves renflées; bord supérieur bien arqué; bord antérieur allongé, largement incurvé; bord postérieur court, subarqué; bord inférieur bien arqué; sommets assez pointus, médiocrement proéminents, placés au tiers postérieur; plateau cardinal large à ses extrémités, étroit sous les sommets, à contour interne fortement arqué; dents cardinales légèrement courbes, C_3 épaissie; dents latérales très développées : a_I extrêmement puissante, formant une forte saillie, a_{II} robuste et longue, a_{III} relativement petite; les latérales postérieures plus faibles, p_I et p_{II} plus développées que les autres; fossette ligamentaire élargie en arrière, étroite en avant; test épais, peu brillant, très finement et régulièrement strié. — Long. 1,6-1,9-2,1[-2,6] mm.

Cette espèce, très peu connue encore, a été découverte en Angleterre par A. W. Stelfox, puis trouvée dans le S. de l'Allemagne, la Moselle à Rotter-

dam, le lac de Constance [D. Geyer] et les lacs de Genève (jusque vers 20-22 mm. de profondeur) et de Neuchâtel [J. Favre]; elle sera, sans aucun doute, retrouvée en France.

12. **P. conventus** Clessin (Fig. 795, 796).

Pisidium Foreli Clessin, XIV, *1876*, p. 235, pl. 3, fig. 2; Monogr., *1877*, pl. 8, fig. 1-3; 2e édit., *1884*, p. 617, fig. 414; Westerlund, VII, *1890*, p. 37; Locard, *1893*, p. 146; *P. occupatum* Clessin, XIV, *1876*, p. 237, pl. 3, fig. 4; Monogr., *1877*, pl. 8, fig. 10-11; Westerlund, VII, *1890*, p. 38; *P. quadrangulatum* Clessin, *P. fragillimum* Cl., *P. aspert* Cl., *P. prolongatum* Cl. Clessin, *Zoolog. Anzeiger, 1880*, p. 207, 208;

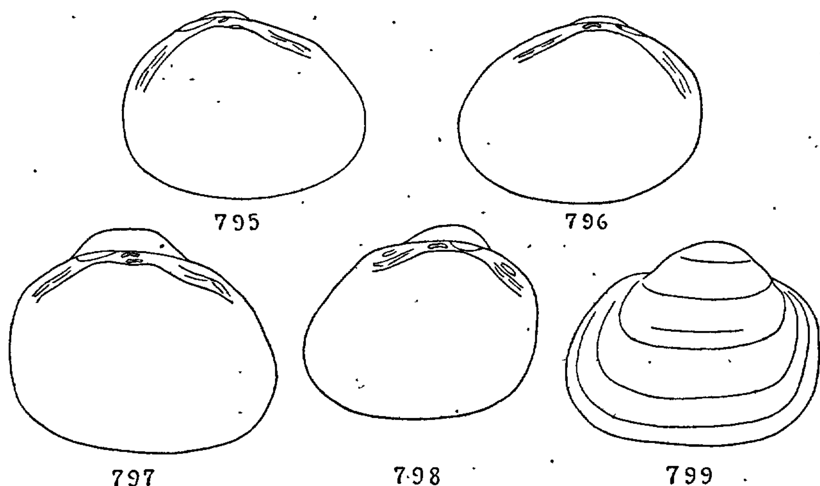


Fig. 795 à 799. — 795-796. *Pisidium conventus* Clessin, × 10. — 797 et 799. *Pisidium milium* Held, × 8,5. — 798. *Pisidium milium* Held, × 7,5.

P. Studeri Clessin *1890*, p. 782, fig. 516 [non Clessin, *1877*], [= *P. prolongatum* Clessin]; *P. conventus* Clessin, *Malakoz. Blätt.*, XXIV, *1877*, p. 181, pl. 3, fig. 5; *1884* (2e éd.), p. 621, fig. 417; Kennard et Woodward, *1926*, p. 327; Favre, *1927*, p. 293, 299, fig. 4 *l*, pl. 17, fig. 28-29, pl. 22, fig. 6-7 et pl. 23, fig. 1-6.

Coquille faiblement renflée, transverse, ovalaire subpentagonale; bord supérieur bien arqué, long, réuni par un angle assez marqué avec le bord antérieur; bord postérieur arrondi, subtronqué; bord inférieur régulièrement arqué; sommets submédians, à peine saillants; plateau cardinal *très long et très étroit*; dents cardinales : C_2 peu large et très courte, C_3 assez longue, épaissie en arrière, C_4 assez longue; dents latérales : a_I a_{II}, p_I, p_{II} longues, lamellaires, s'étendant très loin de part et d'autre des sommets; a_{III} et p_{III} rudimentaires ou nulles; fossette ligamentaire très allongée et étroite, effilée à ses deux extrémités; test

fragile, très *mince*, garni de stries concentriques très fines et peu régulières. — Long. : 2-2,5-3[-3,5] mm.

Cette espèce, caractérisée par son plateau cardinal très long et très étroit (c'est la Pisidie dont le plateau cardinal est le plus long) et par son test très mince et fragile, est essentiellement une *forme de profondeur des lacs alpins.* Dans les lacs de Genève et Joux, elle est cantonnée dans les parties sublittorales et profondes, où elle vit depuis 5-8 m. jusqu'à 70 m. et plus de profondeur (exceptionnellement jusqu'à 300 m. dans le lac de Genève). D'ailleurs, ainsi que l'a montré N. H. Odhner [*1923*, p. 36 et suiv.], ce *Pisidium* a été signalé, sous des noms divers ([1]), dans de nombreux lacs alpins ou subalpins de l'Europe centrale et dans les lacs de la Suède méridionale, toujours à une notable profondeur. Il a été retrouvé, mais dans la zone littorale, dans les lacs élevés du Nord de la péninsule Scandinave et à la Nouvelle-Zemble [N. H. Odhner, *1923*, p. 1-6, pl. i]. Il est permis de penser, d'après ces constatations, que cette Pisidie est, en Europe centrale, une espèce relicte de l'époque glaciaire. En France, elle vit dans les parties profondes du lac d'Annecy (Haute-Savoie) (vers 40 m.) [Dr. M. Le Roux *in* J. Piaget, *1913*, p. 252 ([2])] et il est probable qu'on la retrouvera dans le lac du Bourget.

13. **P. henslowianum** Sheppard (Fig. **800**, **801**).

Tellina henslowana Sheppard, *Trans. Linn. Soc. London,* XIV, *1825*, p. 150; *Cyclas appendiculata* Turton, Manual, *1831*, p. 15, fig. 6; *P. henslowanum* Jenyns, *1832*, p. 308, pl. xxi, fig. 6-7; Dupuy, *1850*, p. 687, pl. xxxi, fig. 2; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 581, pl. liii, fig. 1 à 10; Gassies, *1855*, p. 19; Baudon, *1857*, p. 45, pl. iv, fig. F; Westerlund, VII, *1890*, p. 22; Locard, *1893*, p. 147, fig. 160; B. B. Woodward, *1913*, p. 93, pl. ii, fig. 4, pl. iii, fig. 9, pl. xxiii, fig. 21-31, pl. xxiv, fig. 13 et pl. xxvi, fig. 13; Favre, *1927*, p. 287, 295, fig. 3 *a*, pl. 17, fig. 23 et pl. 20, fig. 1.

Coquille ovalaire transverse allongée, très inéquilatérale, à peine plus large que haute, à valves bombées surtout vers les sommets; bord supérieur assez arqué; bord antérieur allongé, régulièrement convexe; bord postérieur court, subtronqué, formant un angle assez net à sa réunion avec le bord supérieur; bord inférieur régulièrement arqué; sommets petits, pointus, situés presque au tiers postérieur, surmontés d'un appendicule bien développé, lamelliforme, dirigé de dedans en dehors; plateau cardinal peu incurvé; dents cardinales C_1 et C_3 courbées, C_4 presque droite; dents latérales antérieures assez fortes, subparallèles; dents latérales postérieures non convergentes en avant; fossette ligamentaire assez large, très longue; test mince, brillant, légèrement subtransparent,

1. Voir ces noms au tableau synonymique ci-dessus.
2. Cette espèce a été également recueillie dans l'estomac des Corégones (*Coregonus alpinus*) du lac d'Annecy, en même temps qu'une var. *noviodunensis* Piaget [*1912*, p. 229, pl. ix, fig. 21 et *1913*, p. 223] intermédiaire entre le type *Foreli* Cles. et le *P. infimum* Piaget [*1912*, p. 227, pl. ix, fig. 19-2) et *1913*, p. 223]. Toutes ces formes sont, d'ailleurs, des variations du *P. conventus* Clessin.

assez solide, corné blond ou jaunâtre, parfois rougeâtre vers les sommets, orné de stries subrégulières profondes, donnant au test une apparence soyeuse — Long. : 4-5[-6-6,5] mm.; épaiss. : 2,5-3[-3,5] mm.

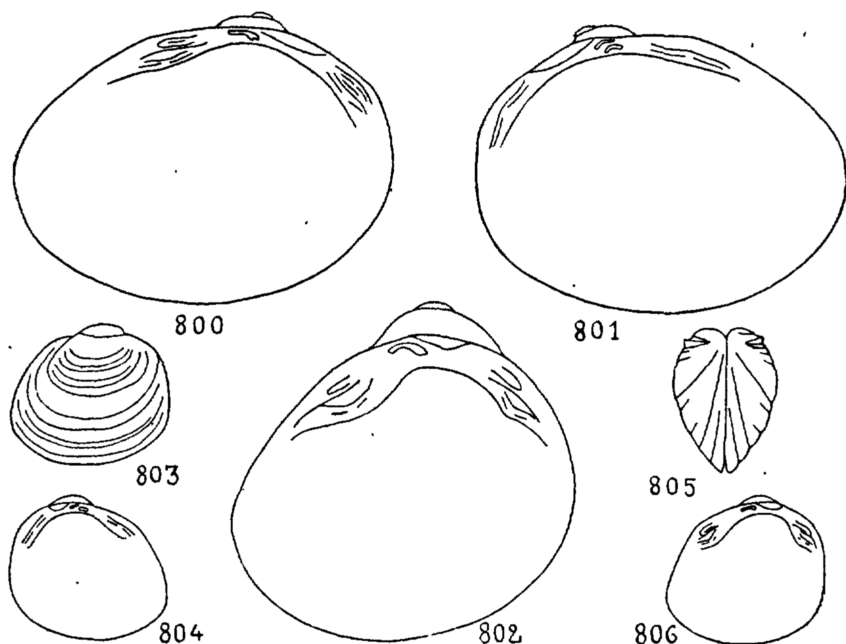


FIG. 800 à 806. — 800-801. *Pisidium henslowianum* SHEPPARD, × 9. — 802. *Pisidium supinum* SCHMIDT, × 8. — 803 à 806. *Pisidium Moitessieri* PALADILHE, × 10.

Cette espèce se distingue de toutes les Pisidies pourvues d'appendicule par sa forme transverse, son test mince et sa charnière peu robuste. Il existe une variété sans appendicule, d'ailleurs assez rare [*P. henslowianum* var. B, BOURGUIGNAT, I, *1856*, p. 7; = *P. henslowianum* var. *nucleus* DESHAYES, Catal. Conch. Brit. Mus., II, *1855*, p. 347; = *P. henslowianum* var. *inappendiculata* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 581, pl. LII, fig. 8-10; BAUDON, *1857*, p. 45].

Habite les fossés, les canaux, les ruiseaux, les rivières, de préférence dans les eaux pures, parmi les racines et les plantes aquatiques, parfois sur la vase; vit aussi dans les lacs (jusque vers 35-36 m. de profondeur dans le lac de Genève, mais rare et disséminé à partir de 20 m.; lac d'Annecy jusqu'à 40 m. [J. PIAGET]); peu commun, mais presque partout, surtout dans le Nord, l'Est et le Centre.

14. P. supinum SCHMIDT (Fig. 802).

Pisidium jaudouinianum GASSIES, *1855*, p. 18, pl. II, fig. 2; LOCARD, *1893*, p. 148 [= *P. henslowianum* var. *jaudouinianum* BAUDON, *1857*, p. 45, 49, pl. IV, fig. J.]; *P. bonnafouxianum* DE CESSAC, *1855*, p. 6;

Locard, *1893*, p. 147 [= *P. henslowianum* var. *bonnafouxianum* Baudon, *1857*, p. 45, 49, pl. iv, fig. 1; = *P. henslowianum* var. *bonnafouxianum* et var. *jaudouinianum* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 581; = *P. casertanum* var. *bonnafoux.* et *jaudouin.* Westerlund, VII, *1890*, p. 28, 29]; *P. conicum* Baudon, *1857*, p. 50, pl. v, fig. B; *P. Baudonii* Clessin, *Malakoz. Blätt.*, xx, *1873*, p. 83, pl. iv, fig. 1; *P. trigonum* Bourguignat *in* Locard, *1893*, p. 148; *P. supinum* Schmidt, *Zeitschr. für Malakoz.*, VII, *1850*, p. 119; Clessin, 2e éd., *1884*, p. 588, fig. 396; Locard, *1893*, p. 148, fig. 161; B. B. Woodward, *1913*, p. 100 (*pars*), pl. ii, fig. 5; pl. iv, fig. 7, pl. xxv (sauf fig. 9,15, 17), xxvi (sauf fig. 3, 12) et xxvii, fig. 2; Stelfox, *1918*, p. 299, pl. 7, fig. 14 à 18 et pl. 8, fig. 3, 22 à 25; Favre, *1927*, p. 286, fig. 3b, pl. 17, fig. 22 et pl. 20, fig. 6.

Coquille nettement subtrigone, à peu près aussi haute que large, à valves bien renflées; bord supérieur très arqué; bord postérieur court, bien arrondi, continué par un bord inférieur largement incurvé; sommets très saillants, aigus, surmontés d'un appendicule très développé; plateau cardinal épais, très robuste, fortement incurvé, son contour interne très arqué; dents cardinales C_2 et C_3 médiocrement courbées, C_4 presque droite; dents latérales a_I et p_I très puissantes, p_I et p_{III} droites, parallèles, non convergentes en avant; fossette ligamentaire allongée, médiocrement large; test épais, solide, corné fauve ou corné pâle, peu brillant, garni de stries concentriques régulières, espacées, fines mais bien marquées. — Long.: 3-4,5[-5-6-6,5] mm.; épaiss. : 2,5-3[-4-4,2] mm.

Il existe une forme à peu près dépourvue d'appendicule (var. *inappendiculata* Baudon, *1857*, p. 50]. Le *P. trigonum* Bourg., est une forme de petite taille (long.; 1,5 mm.; haut. : 1,4 mm.; épaiss. : 1 mm.) peut-être non adulte.

Habite presque toutes les eaux douces, même les rivières et les fleuves, souvent enfoncé dans la vase; doit vivre dans presque toute la France mais il a souvent été confondu avec le *P. henslowianum* Shepp.; a été signalé, sous des noms divers, dans les départements du Nord, de l'Aisne, de l'Oise, de l'Aube, de la Côte-d'Or, de la Nièvre, de la Creuse, de la Gironde et dans le bassin de la Garonne.

15. P. **Moitessieri** Paladilhe (Fig. 803 à 806).

Pisidium parvulum B. B. Woodward, *1913*, p. 105, pl. ii, fig. 6, pl. iv, fig. 8 et pl. xxvii, fig. 3-6 [non Clessin] ; *P. supinum* B. B. Woodward, *1913* (*pars*), pl. xv, fig. 9 a-f, 15 a-f, 17 a-f, pl. xxvi, fig. 3 a-f, 12 a-b, pl. xxvii, fig. 1 a-f, j-o [non Schmidt]; *P. torquatum* Stelfox, *1918*, p. 299, pl. viii, fig. 14 à 21 ; B. B. Woodward, *1921*, p. 211; *P. moitessierianum* Paladilhe, *1862*, p. 172, pl. i, fig. 11 à 17 ; Locard, *1893*, p. 148; Favre, *1927*, p. 287, 296, fig. 3c, pl. xvii, fig. 21 et pl. 20, fig. 4-5.

Coquille obliquement cunéiforme, assez nettement trigone arrondie,

inéquilatérale, à valves renflées; bord supérieur très arqué; bord postérieur court, arrondi, continué par un bord inférieur largement incurvé; sommets saillants, subaigus, postérieurs, surmontés d'un appendicule développé; plateau cardinal robuste, incurvé, à contour interne bien arqué; dents cardinales fortes; dents latérales a_I et p_I très fortes, les dents p_I et p_{III} convergentes en avant où elles se rejoignent; ligament très faible; test un peu brillant, solide, garni de stries régulières serrées, fines jusque vers le milieu des valves, puis plus fortes et inégales vers la base. — Long. : 1,3-1,7[-1,8-2,25] mm., épaiss. : 1 mm.

Cette espèce ressemble beaucoup au *P. supinum* mais elle est bien plus petite, moins nettement trigone; ses sommets sont moins proéminents et les dents latérales p_I et p_{III} sont convergentes et non parallèles; enfin le test est garni de stries beaucoup plus serrées et plus fortes vers le bord inférieur. Elle est rare et connue seulement d'un petit nombre de localités : environs de Montpellier (Hérault) [A. Paladilhe]; lac du Bourget (Savoie) à Chaudieux et à Hautecombe [J. Favre, *1927*, p. 296]. Elle vit aussi dans quelques localités du Nord de l'Europe et de l'Allemagne et J. Favre l'a signalée dans les lacs de Neuchâtel et de Genève où elle est très disséminée.

F. UNIONIDAE

Animal dont les bords du manteau ne sont pas soudés sur le bord ventral (bord du manteau papilleux au voisinage de l'orifice branchial); orifice branchial en forme de fente allongée à bords garnis de papilles; orifice anal plus petit, arrondi, placé en dessus du précédent; pas de siphons; pied grand, bilatéralement comprimé, dépourvu de byssus; bouche en fente transversale située immédiatement en arrière du muscle adducteur antérieur; palpes labiaux assez grands, en forme de lames légèrement plissées, obtus à leur extrémité libre; branchies grandes, inégales, l'externe de chaque côté plus courte et moins large que l'interne; deux muscles adducteurs des valves, un antérieur et un postérieur.

Coquille grande, équivalve, inéquilatérale; sommets toujours antérieurs, si bien que la région postérieure est plus développée que la région antérieure; charnière variable, dentée ou non; ligament externe, grand, saillant; impressions musculaires bien visibles, les antérieures généralement profondes; impression palléale entière et bien marquée; test recouvert d'un épiderme plus ou moins épais; valves intérieurement nacrées.

Les *Unionidae* sont unisexués et ovovivipares. Les œufs (0,25-0,3 mm. chez l'*Anodonta cygnaea* L.) sont en nombre énorme : jusqu'à 600.000 et même 2.000.000 chez les Anodontes, plus de 200.000 chez les Unios. Une fois fécondés, ils s'accumulent dans les branchies, le plus souvent uniquement dans le feuillet branchial externe; ils y forment des paquets volumineux et s'y développent. Au bout de quelques mois l'embryon, qui porte le nom de *glochidium*, est expulsé au dehors. Il mesure alors quelques dixièmes de millimètre, pos-

sède une symétrie bilatérale et une petite coquille bivalve dont chaque valve, triangulaire, est terminée par une sorte de crochet armé de courts aiguillons ou d'épines (fig. 807); enfin, au niveau de la ligne médiane, se remarque un long fouet ou filament fixateur qui est un byssus rudimentaire. Expulsé hors des branchies, le glochidium mène d'abord une vie pélagique, puis il se fixe par ses crochets au corps d'un Poisson (sur les branchies, les écailles ou les nageoires suivant les genres d'*Unionidae*). Les cellules du Poisson en contact avec le glochidium prolifèrent et, en quelques heures, entourent complètement le parasite d'une sorte de kyste ou thylacie. Le glochidium grandit, voit disparaître ses organes transitoires et se transforme peu à peu en Mollusque parfait. Ce développement se prolonge plusieurs semaines, puis la paroi du kyste qui enrobe l'animal s'amincit et se rompt: le jeune Unionidé tombe sur le fond. Il a environ 10 mm. de longueur et ne diffère plus des adultes que par l'absence des organes génitaux. Il met environ 3 ans pour atteindre la taille adulte.

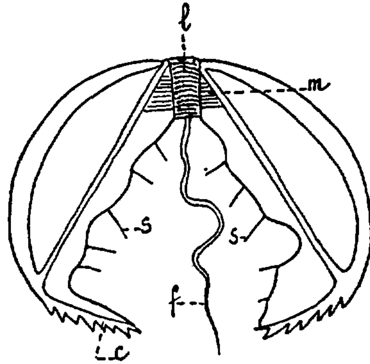


Fig. 807. — Glochidium d'*Anodonta anatina* Linné. *l*, ligament; *m*, muscle adducteur des valves; *s*, soies; *f*, fouet; *c*, crochets de la coquille.

La systématique des Unionidés est particulièrement touffue et il a été décrit, pour la seule Faune française, plus de 500 espèces d'Unios et d'Anodontes. Il faut bien dire que ces espèces n'ont réellement aucune valeur, ayant été établies sur des variations, des modalités souvent à peine sensibles des coquilles de ces animaux, coquilles qui par ailleurs, offrent un polymorphisme extrêmement étendu. En réalité il n'existe qu'un nombre fort restreint d'espèces mais qui présentent, dans la *forme de leur coquille,* des modifications presque infinies (1). D'ailleurs, la plupart des espèces décrites sont pratiquement indiscernables, comme on peut s'en rendre compte en examinant les matériaux de la collection A. Locard. Une conception plus rationnelle s'impose donc. Et, sans adopter l'opinion, évidemment erronée, des auteurs américains qui, par exemple, n'admettent en Europe que le seul *Anodonta cygnaea* L., il convient de réduire considérablement le nombre des Margaritanes, des Unios, des Pseudanodontes et des Anodontes. J'ai essayé — et la tâche était particulièrement ingrate — de discerner les véritables espèces et de délimiter leur polymorphisme; mais si la place ne me permet pas de donner des détails étendus sur ce polymorphisme, j'ai tenu à citer, dans les tableaux synonymiques, tous les noms donnés à des formes de notre pays, afin que les naturalistes puissent utiliser les travaux jusqu'ici publiés (2).

1. Si l'on voulait décrire toutes ces formes — dont quelques-unes sont d'ailleurs des anomalies — on arriverait à définir des milliers *d'espèces* ne différant les unes des autres que par des nuances insignifiantes.

2. Afin de ne pas surcharger cette Faune, j'ai adopté, pour les *Unionidae*, les règles suivantes: 1° les références se rapportant aux ouvrages fondamentaux de J. R. Draparnaud, D. Dupuy et A. Moquin-Tandon sont indiquées en entier; 2° j'ai seulement indiqué, pour les espèces créées

TABLEAU DES GENRES.

1. Charnière sans dents; coquille relativement fragile. 2
— Charnière dentée; coquille solide. 3
2. Sommets sans rides tuberculeuses, seulement garnis de très fines rides plus ou moins parallèles aux stries d'accroissement et en nombre variable (de 4 à 12). . . . G. **Anodonta**, p. 750
— Sommets ornés de 3-5 rides tuberculeuses. . . . . G. **Pseudanodonta**, p. 745
3. Coquille de forme très allongée, elliptique ou ovalaire; valves peu profondes; sculpture ombonale confinée sur les sommets. . 4
— Coquille de forme subcirculaire, rhomboïdale ou réniforme; valves profondes; sculpture ombonale formée de rides onduleuses couvrant toute la partie supérieure de la coquille; œufs occupant à la fois les branchies internes et externes. . . . . G. **Psilunio**, p. 719
4. Sculpture ombonale formée de petits tubercules isolés réunis par des rides onduleuses et confinée aux sommets; œufs uniquement dans la branchie externe. . . . . G. **Unio**, p. 721
— Sculpture ombonale formée seulement de rides onduleuses, confinée aux sommets; œufs à la fois dans les branchies internes et externes. . . . . G. **Margaritana**, p. 716

G. **MARGARITANA** SCHUMACHER, *1817* (1).

[*Margartifera* SCHUMACHER, *1816* (*err. typ.*); *Margarita* (*pars*) LEA, *1836*; *Damaris* (LEACH) GRAY, *1840*; *Baphia* GRAY, *1847*; *Unionidium* GRAY, *1851*.]

Animal gris ou roussâtre; pied très grand, linguiforme.

Coquille allongée, comprimée, généralement arquée, la région antérieure courte, la région postérieure beaucoup plus longue; cavité ombonale peu profonde; sommets déprimés; charnière robuste, toujours avec des dents cardinales, mais avec ou sans dents latérales; sculpture ombonale formée de rides ondulées, limitée au sommet; test solide, souvent très épais et pesant, recouvert d'un épiderme noir ou foncé, non brillant; nacre brillante.

Œufs occupant à la fois les branchies internes et les branchies externes; glochidium triangulaire, très petit, garni d'épines, se fixant presque exclusivement sur les branchies des Poissons.

Les Margaritanes habitent, soit les eaux froides et torrentueuses des

par J. R. BOURGUIGNAT, A. LOCARD et les malacologistes de leur école, la réference originale et celles des ouvrages de J. R. BOURGUIGNAT [*1881*] et de A. LOCARD [*1889*, *1890*, *1893*] où le lecteur trouvera les indications complémentaires qui peuvent l'interesser.

1. C. F. SCHUMACHER a, en réalité, créé ce genre en *1816* [*Overs. K. Dansk. Vidensk. Selsk. Forhandl.*, p. 7] sous le nom fautif de *Margartifera*. Pour cette raison, certains auteurs adoptent le vocable générique de *Margaritifera*. Il me semble plus rationnel de conserver le nom de *Margaritana* (d'autant qu'il est du même auteur) plus euphonique et universellement connu.

régions montagneuses ou submontagneuses, soit les fleuves et les grandes rivières.

1. Charnière munie de dents latérales bien développées . . . 2
— Charnière dépourvue de dents latérales; coquille grande, assez épaisse. . . . . **M. margaritifera**, p. 717
2. Coquille subréniforme oblongue, comprimée; bords supérieur et inférieur divergents, l'inférieur largement sinueux; test très épais, très solide, pesant; taille très grande (120-180 mm.) . . . . **M. auricularia**, p. 718
— Coquille régulièrement ovalaire, très comprimée; bords supérieur et inférieur subparallèles, l'inférieur rectiligne; test épais, solide, non pesant; taille moyenne (59 mm.). . . . . **M. margaritanopsis**, p. 719

1. **M. margaritifera** Linné (Pl. xxii, fig. 583).

Mya margaritifera Linné, *1758*, éd. X, p. 671; *Unio margaritiferus* Philipsson, *1788*, p. 16 [non Nilsson, non Draparnaud]; *U. margaritifer* Rossmässler, Icon., *1835*, p. 130, pl. iv, fig. 12 et pl. ix, fig. 129; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 566, pl. xlvii; *U. elongata* de Lamarck, *1819*, VI, part. I, p. 70, n° 2; Michaud, *1831*, p. 113, pl. xvi, fig. 29; *U. Roissyi* Michaud, *1831*, p. 112, pl. xvi, fig. 28; *U. brunnea* Bonhomme, *Mém. Soc. Aveyron*, II, *1840*, p. 430; *Margaritana elongata* Locard, *1889*, p. 16; *1893*, p. 143, fig. 162; *M. Roissyi*, *M. Michaudi* et *M. brunnea* Locard, *1889*, p. 16-17 et 73-75; *1893*, p. 150; *M. Pyrenaica* Bourguignat *in* Loc., *1889*, p. 17 et p. 75; *1893*, p. 150; *M. margaritifera* Dupuy, *1850*, p. 623, pl. xxii, fig. 14 à 16; Locard, *1889*, p. 15; *1893*, p. 149; Geyer, *1927*, p. 187, pl. xxii, fig. 3 et 5.

Coquille ovalaire oblongue ou allongée, assez comprimée; région antérieure un peu courte, arrondie; région postérieure allongée, subtronquée; bord supérieur subarqué, presque droit; bord inférieur plus ou moins sinueux, parfois à peu près rectiligne; sommets bien antérieurs, déprimés, lisses, presque toujours excoriés et d'un jaune olivâtre souvent livide; dents cardinales assez fortes (principalement sur la valve gauche), épaisses, subtriangulaires coniques, un peu crénelées; lamelle de la valve droite à peine saillante, très obtuse, rudimentaire; pas de lamelles sur la valve gauche; ligament robuste, allongé; impressions musculaires antérieures profondes, postérieures assez marquées; impression palléale distincte; test épais, solide, noirâtre ou brun noirâtre sombre, parfois noir; nacre d'un blanc bleuâtre, souvent rosée ou livide vers le centre. — Long. : 80-110 mm.; larg. : 40-50[-58] mm.; épaiss. : 20-30 [-35] mm.

Espèce assez variable. La forme allongée, à bords supérieur et inférieur presque parallèles correspond au *M. elongata* de Lam. (Pl. xxii, fig. 583), la

forme courte au *M. Michaudi* Loc. et le mode *sinuatus* (à bord inférieur fortement sinueux) au *M. brunnea* Bonh.

Habite les rivières torrentueuses des régions montagneuses ou submontagneuses, principalement les Vosges, l'Auvergne et les Pyrénées où elle est parfois commune; moins fréquente et plus localisée dans les rivières à courant rapide de l'Ouest (départements du Calvados, de l'Ille-et-Vilaine, de la Manche, de l'Orne). C'est cette espèce, vivant généralement sur des fonds sableux, qui fournit le plus souvent des perles, parfois assez belles et non sans valeur (1).

2. **M. auricularia** Spengler (Pl. xxvi, fig. 609).

Unio auricularius Spengl., *Skrift Naturh. Selsk. Copenhague*, III, *1792*, p. 54; *U. margaritifera* Draparnaud, *1801*, p. 107, *1805*, p. 132, pl. x, fig. 17, 18, 19 [non Linné]; *U. rugosa* Poiret, *1805*, p. 105 [non *Mya rugosa* Gmelin]; *U. crassissima* de Férussac *in* des Moulins, *1827*, p. 42; *U. arcuata* Bouchard Chantereaux, *1837*, p. 227, pl. i, fig. 1-2; *U. sinuata* de Lamarck, VI, part. I, *1819*, p, 70; *U. sinuatus* Dupuy, *1850*, p. 630, pl. xxiii, fig. 7; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 567, pl. xlviii, fig. 1-3; Drouët, *1857*, p. 61, pl. ii; Locard, *1889*, p. 18; *1893*, p. 151, fig. 164 (2); *Magaritana crassa* Simpson, *1900*, p. 677 et *1914* [Ed. Br. Walker], p. 518 [non *Unio crassus* Retzius, *1788*]; *M. auricularia* Haas, *1918*, p. 139; Geyer, *1927*, p. 186; *Margaritifera auricularia* Haas, *1927*, p. 437, fig. 181, 182.

Coquille subréniforme oblongue, assez comprimée; bord supérieur très arqué; bord inférieur très sinueux; bord postérieur longuement convexe descendant; région antérieure arrondie, assez courte; région postérieure très développée, subtronquée; sommets déprimés, bien antérieurs; dents cardinales puissantes (surtout sur la valve gauche), non comprimées, très épaisses, subconiques, crénelées; lamelles latérales peu élevées, subcomprimées, un peu denticulées; ligament court, à peine arqué, peu saillant; impressions musculaires assez profondes; impression palléale bien marquée; test très épais, très pesant (les grands individus ont une coquille pesant jusqu'à 260-270 gr.), très solide, d'un brun noirâtre ou d'un noir violacé uniforme; nacre d'un bleu azuré, brillante. — Long. : 120-180 mm.; haut. : 60-90 mm.; épaiss. : 30-48 mm.

Habite les fleuves et les grandes rivières (généralement dans les trous profonds), notamment dans la Somme, le Rhin, la Seine, la Loire, l'Allier, la Garonne, le Tarn, la Dordogne, la Charente... Cette espèce, qui fournit parfois des perles, a une fort belle nacre qui n'est pas sans valeur et pourrait être utilisée. Malheureusement cette Mulette n'est pas assez abondante pour donner

1. La recherche des perles de Mulettes était autrefois assez active, surtout dans le département des Vosges (plus spécialement dans la Valogne et son affluent le Neune). Pour les détails historiques concernant les perles des Pélécypodes d'eau douce français, cf. Bonnemère (L.). Les Mollusques des eaux douces de France et leurs perles, Paris, in-8, *1901*, 155 pp., 2 pl.

2. Cette espèce a encore reçu les noms d'*Unio Araris* Barbier [*in* Drouët, *1889*, p. 21] et d'*Unio Garumnae* de Grateloup [*id.*, p. 21] que je rappelle parce qu'ils peuvent se rencontrer dans divers Catalogues locaux.

lieu à une exploitation lucrative. Il serait désirable que son élevage, qui est facile, soit tenté; mais il faudrait réglementer la pêche, la croissance de ce Mollusque étant plutôt lente.

3. **M.** (?) **margaritanopsis** Locard (Pl. xxvi, fig. 615).

Unio margaritanopsis Locard, *1889*, p. 17 et p. 76; *1893*, p. 151, fig. 163.

Coquille régulièrement ovalaire allongée, très déprimée; région antérieure arrondie; région postérieure deux fois aussi longue et à peine plus étroite; bord supérieur subarqué; bord inférieur presque rectiligne, subparallèle au bord supérieur; sommets peu saillants, très élargis, *légèrement rugueux ondulés;* ligament robuste, très allongé; dents cardinales fortes, subtriangulaires, épaissies à leur base; dents latérales en fortes lamelles courtes; test épais, solide, brun sombre; nacre d'un blanc irisé. — Long. : 59 mm.; haut. : 32 mm.; épaiss. : 17 mm.

Rare. Le Lot, à Aiguillon (Lot-et-Garonne) [A. Locard] (1).

G. PSILUNIO S. Stefanescu, 1896.

[*Rytia* S. Stefanescu, *1896*, *Rhombunio* Germain, *1911*].

Animal vaguement subtétragone; pied médiocrement développé.

Coquille subcirculaire, rhomboïdale ou réniforme; région ombonale plus profonde que chez les *Unio*; rides onduleuses s'étendant sur les sommets et toute la partie supérieure de la coquille, disposées en zigzag; ligament court, saillant; charnière d'*Unio*; test solide, épais, pesant, recouvert d'un épiderme généralement sombre; nacre très brillante.

Oeufs occupant à la fois les branchies internes et externes; glochidium ovalaire tronqué, dépourvu de crochets.

Les espèces de ce genre habitent les eaux très courantes (fleuves et rivières) de l'Europe méridionale (principalement les régions circaméditerranéennes); elles ne vivent plus dans les îles Britanniques où elles étaient communes pendant le Quaternaire.

1. **P. littoralis** Cuvier (Pl. xxiii, fig. 591 et pl. xxiv, fig. 602).

Mya crassa Vallot, *1801*, p. 7; *Unio subtetragonus* Michaud, *1831*, p. 111, pl. xvi, fig. 23; *U. Draparnaldi* Deshayes, Coq. terr., *1831*, p. 43, pl. xiv, fig. 6; *U. pianensis* Farines *in* Boubée, *Bull. Hist. natur.*, *1833*, p. 27 et *Bull. Soc. philomat. Perpignan*, *1834*, p. 57, fig. 1-3; *U. Barraudi* Bonhomme, *Mém. Soc. Aveyron*, *1840*, II, p. 430; *U. sinuatus* Rossmässler, Icon., *1835*, pl. xiii, fig. 195 et : *1853*, pl. lxx, fig. 853 [non Lamarck]; *U. rhomboideus* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 568,

1. La position systématique de cette espèce restera incertaine tant qu'on n'aura pas vu la place occupée par les œufs dans les branchies et les caractères du glochidium. Ce n'est que provisoirement qu'elle est placée ici dans le genre *Margaritana* en raison des caractères de sa coquille (et, notamment, de la sculpture des sommets).

pl. XLVIII, fig. 4-9, pl. XLIX, fig. 1-2 [non SCHRÖTER]; LOCARD, *1889*, p. 18; *1893*, p. 152, fig. 165; *U. moulinsianus* DUPUY, *1850*, p. 640, pl. XXIV, fig. 10, LOCARD, *1889*, p. 19; *1893*, p. 152; *U. bigerriensis* MILLET, *Mgas. Zoolog.*, *1843*, p. 3, pl. LXIV, fig. 2; DUPUY, *1850*, p. 634, pl. XXIV, fig. 9; LOCARD, *1889*, p. 19; *1893*, p. 153; *U. rotundatus* MAUDUYT, *1839*, p. 9, pl. I, fig. 3, 4; LOCARD, *1889*, p. 20; *1893*, p. 153, fig. 167 [= *Unio Mauduyti* GERMAIN, *Bull. Soc. Sc. natur. Rouen*, *1897*, p. 70; non *U. rotundatus* DE LAMARCK, *1819*, espèce de l'Amérique du Nord]; *U. asterianus* DUPUY, *1850*, p. 636, pl. XXIII, fig. 9 [= *U. cuneatus* JACQUEMIN, Guide voyag. Arles, *1835*, p. 124 (non BARNES)]: *U. rathymus* BOURGUIGNAT *in* LOCARD, *1882*, p. 284 et p. 354; LOC., *1889*, p. 19; *1893*, p. 152, fig. 166; *U. Pacomei* BOURG. *in* LOC., *1889*, p. 20; *1893*, p. 154; *U. circulus* et *U. sphaericus* BOURG. *in* LOC., *1893*, p. 153; *U. littoralis* CUVIER, Tabl. élément., p. 425; DRAPARNAUD, *1801*, p. 107 et *1805*, p. 133, pl. X, fig. 20; DUPUY, *1850*, p. 632, pl. XXIII, fig. 8, XXIV, fig. 5, 6, 8; *U.* (*Rhombunio*) *littoralis* GERMAIN, *Bull. Mus. Paris*, *1911*, p. 67; *Rhombunio littoralis* HAAS, *1917*, p. 77, 79; GEYER, *1927*, p. 186, pl. XXV, fig. 7-8; *Psilunio littoralis* HAAS, *1929*, p. 433, fig. 179-180.

Coquille subrhomboïdale ou subovalaire arrondie, peu allongée, assez comprimée; région antérieure arrondie, courte; région postérieure arrondie tronquée, plus longue que l'antérieure; bord supérieur plus ou moins arqué convexe; bord antérieur convexe arrondi; bord postérieur convexe descendant; bord inférieur arrondi, généralement subsinueux en son milieu, subparallèle au bord supérieur; sommets gros, renflés, ondulés tuberculés, assez antérieurs; charnière très robuste, les dents cardinales très fortes, épaisses, coniques, non comprimées, très puissantes sur la valve gauche; les lamelles latérales épaisses et courtes mais comprimées et peu élevées; impressions musculaires profondes; impression palléale très marquée; test très épais, très solide, pesant (les grands individus pesant jusqu'à 110 gr.), brunâtre, noirâtre ou noir, généralement uniforme, rarement jaunacé et orné de rayons verts; nacre d'un blanc bleuâtre, parfois rosée. — Long. : 40-80 [-85-90] mm.; haut. : 25-50 [-55] mm.; épaiss. : [18-]20-35[-30-35] mm.

Cette espèce est assez polymorphe quant à la forme générale qui peut présenter des modes très divers : subelliptique [*U. pianensis* FAR., *U. Barraudi* BONH.], ovalaire elliptique [*U. bigerriensis* MILLET], ovalaire arrondi ou subcirculaire [*U. rotundatus* MAUD., *U. circulus* BOURG. (1)], ovalaire allongé, vaguement parallélogrammique [*U. rathymus* BOURG.], subtétragone avec un bord postérieur court et comme tronqué [*U. subtetragonus* MICH.] ou subtriangulaire [*U. Draparnaldi* DESH.]. La taille est très variable; il existe des formes *minor* ne dépassant pas 28-30 mm. de long. (2); les individus de la basse Loire (à partir des Ponts-de-Cé, près d'Angers) ont parfois un test jaunâtre orné de

1. Cf. pl. XXIII, fig. 591.
2. L'*U. Pacomei* BOURG. ne mesure également que 28-30 mm. de long., mais il est subcirculaire et correspond à une forme *jeune* de *littoralis*.

rayons verts. L'*U. asterianus* Dup. est une forme ovalaire cunéiforme, ventrue, à bord supérieur très arqué, à bord inférieur sinueux et à sommets recourbés très proéminents. Elle peut être considérée comme une variété principalement répandue dans la basse vallée du Rhône (notamment dans les étangs des environs d'Arles). Elle a aussi reçu les noms d'*Unio fimbriatus* Requien et d'*U. fimbridens* Requien [*in* H. Drouët, *1889*, p. 25]. L'*U. moulinsianus* Dup., souvent classé à côté de l'*U. batavus* Nilsson [cf. H. Drouët, *1889*, p. 49 et *1898*, p. 63] est certainement une forme du *P. littoralis* Cuv. en différant, presque uniquement, par ses bords supérieur et inférieur subparallèles : c'est un intermédiaire entre le type *littoralis* et la forme *rathymus* Bourg. [1].

Habite les eaux bien courantes, les fleuves, les rivières, les ruisseaux, de préférence sur les fonds sableux ou sablo-vaseux; commun ou très commun, dans toute la France; fossile dans le Quaternaire; l'**Unio hippopotami** Bourguignat [*1869*, p. 21, pl. 3, fig. 52-54] du Quaternaire des environs de Paris (Vincennes) est une forme jeune.

G. UNIO Philipsson, *1788*.

[*Unionea* Rafinesque, *1815*; *Lymnium* Oken, *1815*; *Mysea* Turton, *1822*; *Luticola* (Goldfuss) Agassiz, *1846*; *Mysia* Turton, *1847* (non Leach)].

Animal ovalaire, plus ou moins allongé; manteau à bords épais, à peine frangés; pied grand, en forme de coin; branchies formées de tubes filiformes

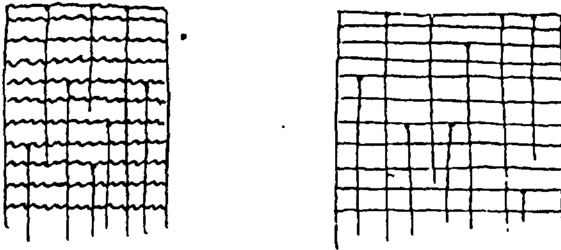


Fig. 808 et 809. — Schémas montrant la disposition des tubes branchiaux : chez l'Anodonte (808, à gauche), et chez l'Unio (809, à droite).

se coupant à angle droit, les tubes verticaux et horizontaux *rectilignes*, l'ensemble formant une sorte de grillage d'une régularité presque géométrique (fig. 809).

Coquille ovalaire plus ou moins allongée; ligament épais, saillant; charnière dentée : 1 dent cardinale et une lamelle latérale sur la valve droite; 2 dents cardinales et 2 lamelles latérales sur la valve gauche; sommets proéminents; sculpture ombonale formée de petits tubercules isolés réunis par des stries onduleuses et localisée sur les sommets; test solide, épais; nacre brillante; impressions musculaires profondes (surtout les antérieures).

1. L'*U. moulinsianus* Dupuy est court comme le type *littoralis* et non allongé comme la forme *rathymus* Bourg.

Œufs n'occupant que les branchies externes qu'ils remplissent modérément; glochidium triangulaire, avec crochets, se fixant sur les branchies des Poissons.

Les Unios préfèrent les eaux limpides et courantes des fleuves, des rivières et même des ruisseaux; ils sont surtout abondants sur les fonds sableux mais vivent aussi dans les lacs et les étangs.

1. Dents cardinales bien développées, plus ou moins épaisses. . *3*
— Dents cardinales petites ou très petites. *2*
2. Coquille subelliptique comprimée; dents cardinales très petites; test mince, léger. . . . . **U. capigliolo**, p. 729
— Coquille subrectangulaire allongée assez renflée; dents cardinales petites; test épais, solide. . . . . . **U. Turtoni**, p. 730
3. Dents cardinales très épaisses, *non comprimées;* test très épais, de coloration très sombre (brun noirâtre foncé ou noir). . . *4*.
— Dents cardinales bien développées, mais *comprimées;* test variable. 5
4. Coquille ovalaire cunéiforme un peu courte; bord supérieur arqué; dent cardinale postérieure de la valve gauche très développée. . . . . **U. crassus**, p. 722
— Coquille oblongue ou subelliptique bien allongée; bord supérieur presque droit; dent cardinale postérieure de la valve gauche assez développée. . . . . . . **U. consentaneus**, p. 732
5. Coquille de forme variable. *6*
— Coquille amygdaloïde ou dactyliforme très étroitement allongée, peu haute . . . . **U. Villae**, p. 735
6. Dent cardinale postérieure de la valve gauche peu développée, rudimentaire ou nulle. *7*
— Dent cardinale postérieure de la valve gauche bien développée. *8*
7. Dents cardinales fortes, semi-circulaires, la postérieure de la valve gauche très peu développée; coquille oblongue subréniforme, à rostre moyen, arrondi-tronqué . . **U. Requieni**, p. 736
— Dents cardinales fortes, la postérieure de la valve gauche rudimentaire ou nulle; coquille ovalaire allongée à rostre long ou très long. . . . . **U. tumidus**, p. 741
8. Coquille ovalaire; rostre court, arrondi; test recouvert d'un épiderme brillant généralement radié de rayons divergents verts. **U. batavus**, p. 727
— Coquille subréniforme, allongée; rostre allongé, bas et tronqué; test recouvert d'un épiderme noirâtre ou fauve, généralement sans rayons divergents. . . . . **U. mancus**, p. 724

1. **U. crassus** Philipsson (Fig. 810, 811).

Unio crassus Philips., *1788*, p. 17; Rossmässler, Icon., *1835*, pl. viii, fig. 126, 127; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 570, pl. xlix, fig. 3-4; Locard,

1889, p. 29; *1893*, p. 162, fig. 176; *U. corrosus* VILLA, *1841*, p. 61; Loc., *1889*, p. 29; *1893*, p. 162; *U. crassatellus* BOURGUIGNAT *in* Loc., *1882*, p. 286 et 356; Loc., *1893*, p. 162; *U. socardianus* BOURG. *in* Loc., *1882*, p. 286 et 355; *1889*, p. 28; *1893*, p. 161; *U. locardianus* BOURG. *in* Loc., *1882*, p. 287, 356; *1889*, p. 32; *1893*, p. 164, fig. 178; *U. subrobustus* BOURG., *Bull. Soc. malacol. Fr.*, II, *1885*, p. 332; Loc., *1889*, p. 29; *1893*, p. 161 [= *U. batavus* MILLER, *1873*, *non* LAMARCK]; *U. hamburgiensis* SERVAIN, *Bull. Soc. malacol. Fr.*, *1888*, p. 315; LOCARD, *1889*, p. 30; *1893*, p. 163.

Coquille ovalaire un peu courte, ventrue cunéiforme; région antérieure

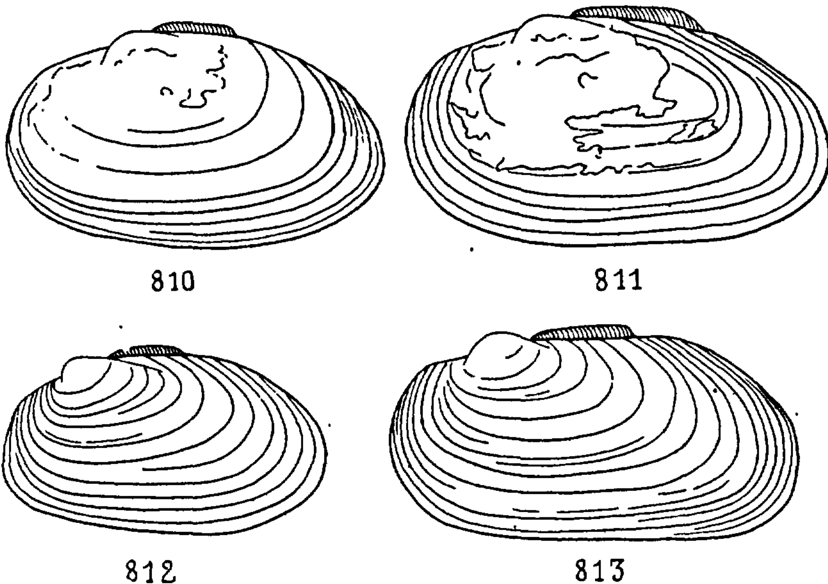


FIG. **810** à **813**. — **810** et **811**. *Unio crassus* PHILIPSSON, grandeur naturelle. — **812**. *U. crassus* PHILIP. var. *piscinalis* ZIEGLER forme *fusculus* ZIEGLER, grandeur naturelle. — **813**. *U. crassus* PHILIP. var. *piscinalis* ZIEGLER, grandeur naturelle.

arrondie, large et courte; région postérieure allongée, à rostre obtus et subtronqué; bord supérieur arqué; bord inférieur subrectiligne, presque parallèle au bord supérieur; sommets peu saillants, élargis, souvent profondément excoriés; ligament robuste, court; dents cardinales très fortes, épaisses, subconiques, denticulées, non comprimées, la postérieure de la valve gauche très développée; lamelles latérales élevées, comprimées; impressions musculaires profondes, la palléale fortement marquée. Test très épais, solide, brun fauve ou noirâtre, avec ou sans zones transversales brunes peu visibles; nacre d'un bleu azuré ou d'un rose pâle livide. — Long. : 45-60[-70] mm.; haut. : 24-30-35[-40] mm.; épaiss. max. : 20-25-30[-34] mm.

Habite les rivières, les ruisseaux; commun dans le Centre et l'Est de la France; bien moins répandu dans le Nord, l'Ouest et le Sud-Ouest.

var. **piscinalis** Ziegler (Fig. 812, 813).

Unio piscinalis Ziegl. *in* Rossmässler, Icon., *1836*, p. 30, pl. xv, fig. 210; Locard, *1889*, p. 27; *1893*, p. 160, fig. 174; — *U. fusculus* Ziegl. *in* Rossm., Icon., *1836*, p. 30, pl. xv, fig. 211; Locard, *1889*, p. 26; *1893*, p. 159, fig. 173 [= *Unio Courtillieri* Hattmann, *Soc. Linn. Maine-et-Loire, 1859*, p. 232]; *U. pruinosus* Schmidt, *Bull. Soc. Natur. Moscou, 1840*, p. 445, pl. ix, fig. 3; Loc., *1889*, p. 28; *1893*, p. 160; *U. reniformis* Schmidt *in* Rossm., *1836*, p. 31, pl. xv, fig. 213 et *1840*, p. 445, pl. ix, fig. 2; Loc., *1889*, p. 28; *1893*, p. 161; *U. carcasinus* Sourbieu, *Bull. Soc. malacol. Fr.*, IV, *1887*, p. 235; Loc., *1889*, p. 27; *U. ovatus* (de Charpentier) Servain, *1887*, p. 332; Loc., *1889*, p. 27; *1893*, p. 159 [= *U. batavus* var. *ovatus* de Charp., *1837*, p. 24, pl. ii, fig. 20]; *U. catalaunicus* Coutagne in Loc., *1889*, p. 27; *1893*, p. 160. — Coquille plus régulièrement ovalaire, parfois un peu réniforme, moins renflée; bord supérieur moins arqué, parallèle au bord inférieur; région postérieure plus développée, très longue (environ 3 fois aussi longue que l'antérieure), avec rostre assez court, très obtus; sommets fortement plissés; même test; même taille.

L'Est de la France, principalement les départements de la Meuse, du Jura, de la Côte-d'Or, de la Saône-et-Loire; beaucoup plus rare ailleurs (dans la Marne, la Seine, la Loire et ses affluents).

L'*Unio crassus* Phil. peut être considéré comme représentant, dans l'Est de notre pays, l'*Unio batavus* Mat. et Rack. si répandu dans l'Ouest.

2. **U. mancus** de Lamarck (Fig. 819, 820; pl. xxv, fig. 608).

Unio manca de Lam., VI, i, *1819*, p. 80; Millet, *Revue et Mag. Zoologie; 1843*, pl. lxiv, fig. 2; — *U. batavus* var. *mancus* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 571; de Joannis, *1859*, p. 27, pl. 9, fig. 9; — *U. mancus* Dupuy, *1850*, p. 642, pl. xxviii, fig. 17; Locard, *1889*, p. 24; *1893*, p. 156, fig. 170; *U. sabaudinus* Bourg., *in* Loc., *1882*, p. 359; *U. bourgeticus, U. Pilloti* et *U. Rayi* Bourg. *in* Loc., *1882*, p. 291 et 359, 360; Loc., *1889*, p. 21-22 et 24; *1893*, p. 155, 157; *U. dubisianus* Coutagne *in* Loc., *1882*, p. 291, 360; Loc., *1889*, p. 23; *1893*, p. 158; *U. zoasthenus* (p. 22 et 80) et *U. manculus* (p. 24 et 84) Loc., *1889*, et *1893*, p. 155, 156; *U. lagnysiacus* Bourg. *in* Loc., *1882*, p. 291, 351; *1889*, p. 21; *1893*, p. 154 [= *U. suborbicularis* Drouët, *Journ. de Conchyl., 1888*, p. 107; *1889*, p. 55, pl. i, fig. 5].

Coquille subréniforme ovalaire, bien allongée, médiocrement renflée; région antérieure arrondie et atténuée; région postérieure allongée rostrée, le rostre bas et tronqué; bord supérieur arqué; bord inférieur légèrement subsinueux, souvent presque droit; sommets antérieurs, situés vers le sixième de la longueur, peu saillants, tuberculés; dents cardinales coniques, comprimées; lamelles latérales élevées, comprimées; test un peu épais, solide, recouvert d'un épiderme noirâtre ou fauve, généralement sans rayons divergents; nacre blanchâtre ou jau-

nacée. — Long. : 50-60-65 mm., haut. : 25-30-32 mm.; épaiss. : 15-20 [-24] mm.

Commun ou assez commun, presque partout.

var. **macrorhynchus** Bourguignat.

Unio macrorhynchus Bourg. *in* Loc., *1882*, p. 292 et 361; Loc., *1889*, p. 23; *1893*, p. 158, fig. 172 [= *U. ater* Bourguignat, *1864*, p. 73, non Nilsson]; —

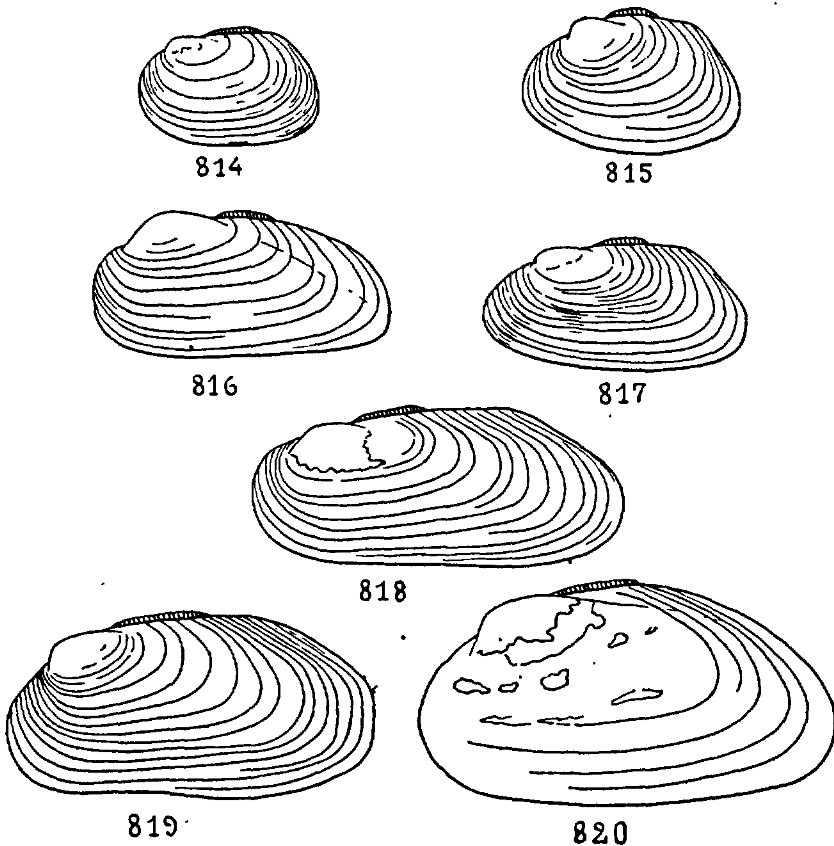


Fig. 814 à 820. — **814-815.** *Unio mancus* de Lamarck var. *nanus* de Lamarck, légèrement réduit. — **816.** *U. mancus* de Lam. var. *amnicus* Ziegler, légèrement réduit. — **817.** *U. mancus* de Lam. var. *amnicus* Ziegler forme *jurânus* Locard, légèrement réduit. — **818.** *U. mancus* de Lam. var. *elongatus* Mühlfeld, légèrement réduit. — **819-820.** *U. mancus* de Lam., légèrement réduit.

U. necomensis Drouët, *Journ. de Conchyl.*, *1881*, p. 247; Kobelt, Icon., *1885*, fig. 276; Loc., *1889*, p. 26; *1893*, p. 159 [= *U. ostiorum* Servain, *Bull. Soc. malacol. Fr.*, II, *1885*, p. 327]; *U. Sanderi* Bourg., *1862*, p. 55; *1864*, p. 76 [non Villa]; *U. sandriopsis* Bourg. *in* Servain, II, *1885*, p. 325; Loc., *1889*, p. 25; *1893*, p. 158. — Coquille très allongée renflée, vaguement subrectan-

gulaire; région postérieure très allongée descendante, *bien plus haute* que l'antérieure, le rostre large, bien obtus arrondi; bord inférieur *subsinué vers le rostre;* test brun marron foncé uniforme. — Long. : 55-60-75 mm.; haut. : 26-30-36 mm.; épaiss. : 18-24-26 mm.

Le lac du Bourget (Savoie); la Saône (départ. de la Saône-et-Loire, du Rhône).

var. **nanus** DE LAMARCK (Fig. 814, 815).

Unio nana de LAM., VI, I, *1819,* p. 76; *U. batavus* var. *nanus* (*pars*) MOQUIN-TANDON, II, *1855,* p. 572 (excl. syn.), DE JOANNIS, *1859,* p. 27, pl. 9, fig. 10; — *U. nanus* DUPUY, *1849,* n° 333; *1850,* p. 640; DROUËT, *1857,* pl. V, fig. 2; BOURGUIGNAT, *1864,* p. 74, pl. III, fig. 1 à 8; LOCARD, *1889,* p. 21; *1893,* p. 154, fig. 168. — Coquille de forme plus courte, un peu quadrangulaire ou subréniforme, plus renflée; région antérieure arrondie, peu développée; région postérieure plus haute, avec rostre basal, obtus; bord supérieur bien arqué; bord inférieur droit; dents cardinales petites, comprimées; lamelles latérales courtes, élevées, arquées; test épais, solide, marron ou verdâtre, avec ou sans rayons obscurs. — Long. : 30-35 mm.; haut. : 20-23 mm.; épaiss. : 14-16 mm.

Peu commun, presque partout, mais surtout dans les petits cours d'eau de l'Est; rare dans l'Ouest et le Sud-Ouest; absent dans le Sud-Est.

var. **amnicus** ZIEGLER (Fig. 816, 817).

Unio amnicus ZIEGLER *in* ROSSMÄSSLER, Icon., *1836,* p. 31, pl. V, fig. 212; BOURGUIGNAT, *1864,* pl. III, fig. 10-12; LOCARD, *1889,* p. 30; *1893,* p. 163, fig. 177; *U. batavus* var. *minimus* DE JOANNIS, *1859,* p. 29, pl. 9, fig. 6; — *U. subtilis* DROUËT, *Journ. de Conchyl., 1879,* p. 142; *1889,* p. 40; LOCARD, *1889,* p. 23; *1893,* p. 158; KOBELT, Icon., N. F., II, p. 42, fig. 287; *U. melas* COUTAGNE *in* Loc., *1882,* p. 285 et 355; Loc., *1889,* p. 22; *1893,* p. 155, fig. 169 [= *U. batavus* var. *nanus* (*pars*) DE JOANNIS, *1859,* p. 27, pl. 9, fig. 8]; *U. dubisianopsis* Loc., *1882,* p. 291, 360; *1889,* p. 22; *1893,* p. 155 [= *U. ampulodon* COUTAGNE mss *in* Loc., *1889,* p. 22]; *U. Carantoni* COUTAGNE *in* Loc., *1882,* p. 295, 364; *1889,* p. 23; *1893,* p. 157; *U. minutulus* RAY *in* Loc., *1882,* p. 290; *1889,* p. 31; *1893,* p. 164; *U. jurianus* Loc., *1889,* p. 33, 81; *1893,* p. 157, fig. 171; *U. subamnicus* Loc., *1889,* p. 31; *1893,* p. 163; *U. redactus* DROUËT, *1889,* p. 57, pl. I, fig. 2; *1898,* p. 66. — Coquille ovalaire allongée, subréniforme ou subrectangulaire, renflée; région antérieure étroite, arrondie, très courte; région postérieure bien plus longue et *plus haute,* avec un rostre subbasal obtus de même hauteur que la région antérieure; sommets renflés, proéminents, plissés ondulés, rougeâtres; même test. — Long. 35-40 mm.; haut. : 20-24 mm.; épaiss. : 14-16 mm.

Le Centre et l'Est; principalement répandu dans le bassin de la Saône.

La forme **riparius** PFEIFFER [*U. riparius* C. PFEIFFER, *1821,* p. 118, pl. V, fig. 3; LOCARD, *1889,* p. 21; *1893,* p. 164; *U. batavus* var. *riparius* (*pars*) MOQUIN-TANDON, II, *1855,* p. 571 (excl. synon.); *U. Berthelini* BOURG. *in* Loc., *1882,* p. 290, 359; *1889,* p. 31; *U. aturicus* Loc., *1889,* p. 23, 81; *1893,* p. 157] diffère seulement par sa coquille plus comprimée (long. : 35-40[-50] mm.; haut. 20-26 mm.; épaiss. : 12-15 mm.); elle habite les mêmes régions.

var. **elongatulus** MÜHLFELD (Fig. 818).

Unio elongatulus MÜHLF. *in* ROSSMÄSSLER, Icon., *1835,* p. 23, pl. IX, fig. 132 et

XII (*1844*), p. 27, pl. LVI, fig. 752; DROUËT, *1857*, pl. VI, fig. 2; LOCARD, *1889*, p. 33; *1893*, p. 166, fig. 180; *U. riciacensis* BOURGUIGNAT *in* Loc., *1882*, p. 288, 357; *1889*, p. 33; *1893*, p. 166; *U. orthus* COUTAGNE *in* Loc., *1882*, p. 288, 357; *1889*, p. 33; *1893*, p. 166; *U. orthellus* BÉRENGUIER *in* Loc., *1882*, p. 288, 357; *1889*, p. 31; *1893*, p. 166; BÉRENG., *1902*, p. 407, pl. XIV, fig. 1; *U. lepidulus* DROUËT, *1898*, p. 60, pl. I, fig. 7; *U. orbus* Loc., *1889*, p. 32, 89; *1893*, p. 165; *U. andeliacus* et *valleriacus* BOURG. *in* Loc., *1889*, p. 32, 33, 90; *1893*, p. 165; *U. nubilius* Loc., *1889*, p. 32, 92; *1893*, p. 165, fig. 179 (forme à valves un peu plus bombées). — Coquille assez étroitement allongée, peu ventrue ou même un peu comprimée; région antérieure courte, arrondie, décurrente; région postérieure de 3 à 4 fois plus longue avec rostre très arrondi, submédian; bords supérieur et inférieur presque droits, subparallèles; sommets grossièrement plissés-onduleux et rugueux; dents cardinales assez petites, triangulaires; test roux verdâtre ou brun plus ou moins olivâtre, sombre. — Long.: 50-60 mm.; haut.: 22-28 mm.; épaiss.: 14-18 mm.

Commun dans l'Est : Aube, Vosges, Jura, Côte-d'Or, Haute-Saône, Isère, Ardèche, etc.

L'*Unio Lemotheuxi* SERVAIN [*in* LOCARD, *1889*, p. 32, 102; *1893*, p. 175, fig. 189; BÉRENGUIER, *1902*, p. 409, pl. XIV, fig. 3] se rapporte probablement à cette variété dont il existe, en outre, une forme de taille notablement plus grande (long. 60-68 mm.), vivant dans les mêmes régions et correspondant aux modalités décrites sous les noms d'*Unio orbus* Loc., *U. andeliacus* BOURG., *U. vallieriacus* BOURG. et *U. nubilus* Loc.

2 *bis*. **U. batavus** MATON et RACKETT (Fig. 822, 823).

Mya batava MAT. et RACK., *Trans. Linn. Soc. London*, VIII, *1805*, p. 37; *Unio batava* DE LAMARCK, VI, I, *1819*, p. 78; *U. batavus* DUPUY, *1850*, pl. XXV, fig. 15; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 581; DROUËT, *1857*, pl. V, fig. 1; LOCARD, *1889*, p. 38; *1893*, p. 167, fig. 181; DE JOANNIS, *1859*, p. 24, 25 (et var. *Courtillieri* DE JOANN., non *U. Courtillieri* HATTMANN), pl. 9, fig. 1, 2, 3; — *U. andegavensis* SERVAIN *in* Loc., *1882*, p. 289, 359; Loc., *1889*, p. 36; *1893*, p. 167; *U. cyprinorum* BERTHIER *in* Loc., *1882*, p. 289, 358; *1889*, p. 36; *1893*, p. 168; *U. ligericus* BOURG. *in* Loc., *1882*, p. 289, 358; *1889*, p. 36; *1893*, p. 169 [= *U. batavus* var. *ovalis* DE JOANNIS, *1859*, p. 27, pl. X, fig. 2 et var. *longus* DE JOANN., p. 28, pl. X, fig. 3]; *U. sequanicus* COUTAGNE *in* Loc., *1882*, p. 289, 358; *1889*, p. 36; *1893*, p. 169, fig. 183; *U. diptychus* et *U. ingrandiensis* SURRAULT *in* Loc., *1889*, p. 37; *1893*, p. 169, 173; *U. matronicus* BOURG. *in* Loc., *1882*, p. 289, 358; *1889*, p. 37; *1893*, p. 170; *U. materniacus* Loc., *1889*, p. 37; *1893*, p. 168, fig. 182; *U. Financei* Loc., *1889*, p. 37; *1893*, p. 171 [= *U. batavus* var. *sinuatus* DE CHARPENTIER, *1837*, p. 24, pl. II, fig. 2]; *U. Surraulti* SERVAIN *in* Loc., *1889*, p. 38; *1893*, p. 174; *U. adonus* SERVAIN *in* Loc., *1889*, p. 40; *1893*, p. 175, fig. 188 [forme un peu plus allongée]; *U. Drouëti* DUPUY, *1849*, n° 326; *1850*, p. 639, pl. XXV, fig. 14; DROUËT, *1857*, pl. V, fig. 3; LOCARD, *1889*, p. 39; *1893*, p. 171, fig. 185 [= *U. batavus* var. *Drouëti*

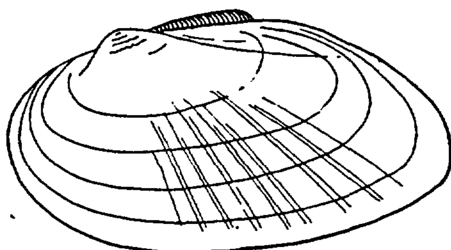
MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 572]; *U. Caumonti* BOURG., et *U. Hattemani* BOURG. *in* LOC., *1889*, p. 39, 40; *1893*, p. 171 et 176. *U. Seneauxi* BOURG. *in* LOC., *1889*, p. 39; *1893*, p. 174, fig. 187 [= *U. pictorum* var. β DRAPARNAUD, *1805*, p. 131, pl. XI, fig. 3, non *U. pictorum*, auteurs], *U. Ryckholti* MALZINE, *1867*, p. 32, pl. II, fig. 1, 2 et var. *cuneata* MALZ., p. 32 (non *U. cuneatus* JACQUEMIN); LOC., *1889*, p. 34; *1893*, p. 173; *U. potamius* BOURG. *in* LOC., *1882*, p. 289, 359; *1889*, p. 34; *1893*, p. 169 [= *U. pictorum* var. *vinceleus* (pars) DE JOANNIS, *1859*, pl. XII, fig. 5 (non *U. vinceleus* BOURG.)]; *U. carynthiacus* ZIEGLER *in* ROSSMÄSSLER, Icon., III, *1836*, p. 30, pl. XV, fig. 209; LOC., *1889*, p. 35; *1893*, p. 167; *U. visursisinus* SERVAIN, *1888*, p. 316 [= *U. visurgicus* (SERVAIN) LOC., *1889*, p. 35; *1893*, p. 173]; *U. besnardianus* SERVAIN, *1888*, p. 317; LOC., *1889*, p. 35; *1893*, p. 172, fig. 186 [= *U. ovalis* DUPUY, *1850*, p. 637, pl. XXV, fig. 13, non GRAY; forme de grande taille et un peu haute]; *U. badiellus* DROUËT, *Journ. de Conchyl.*, *1888*, p. 107; *1889*, p. 54; *U. carioliensis* et *U. Mariae* PACÔME *in* LOC., *1889*, p. 53; *1893*, p. 172; *U. Nicolloni* LOC., *1889*, p. 35; *1893*, p. 173; *U. euthymeanus* LOC., *1889*, p. 60; *1893*, p. 203; *U. gliscerus* et *U. ampullaceus* LOC., *1893*, p. 168 et 174; *U. Chardoni* BOURG. *in* LOC., *1893*, p. 173.

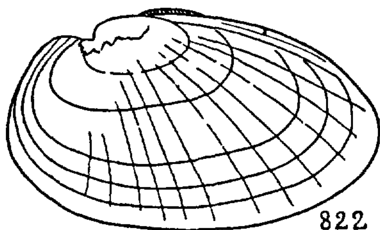
Coquille de forme ovalaire; région antérieure courte, subarrondie; région postérieure atténuée avec un rostre placé un peu bas; bord supérieur régulièrement mais modérément arqué; bord inférieur plus ou moins arqué, parfois presque droit; ligament un peu court, peu arqué, saillant, jaunâtre; sommets vers le quart antérieur, plus ou moins renflés, ridés (fortement plissés ondulés chez les jeunes), très souvent excoriés; dents cardinales assez épaisses, subtriangulaires, comprimées, crénelées, la postérieure de la valve gauche *toujours très développée*; lamelles latérales minces, assez élevées; test un peu épais, solide, recouvert d'un épiderme brillant, jaunâtre, verdâtre, olivâtre ou brunâtre, radié ou non de rayons d'un vert plus sombre (plus développés sur la région postérieure) et avec parfois des zones transversales brunâtres ou brunes; stries d'accroissement irrégulières, nombreuses, donnant quelquefois à l'épiderme un aspect soyeux; nacre bleuâtre, azurée, d'un blanc rosé ou d'un beau jaune saumoné ou orangé. — Long. : 40-65 mm.; haut. : 26-30-40 mm.; épaiss. : [18]-20-25-30-35 mm.

Cette espèce, très polymorphe, vit dans presque tous les cours d'eau de France, mais elle est beaucoup plus répandue dans la Seine et, surtout, dans la Loire que partout ailleurs. L'*Unio mancus* DE LAMARCK n'est guère qu'une variété de *batavus*, mais tandis que l'*U. batavus* MAT. et RACK. abonde dans l'Ouest, l'*U. mancus* DE LAM. est particulièrement commun dans l'Est. Toutes les espèces citées dans le tableau synonymique ne sont que des modalités sans importance, souvent indiscernables ou correspondant soit à des jeunes, soit à des modifications individuelles.

var. **baraceus** DE JOANNIS (Fig. 821).

Unio batavus var. *baraceus* DE JOANNIS, *1859*, p. 25, pl. 9, fig. 7 [cf. L. GERMAIN, *1904*, p. 23 (261)]; *U. batavus* var. *major* DROUËT, *1898*, p. 61; *U. batavellus* LETOURNEUX *in* LOCARD, *Bull. Soc. Sc. natur. Rouen*, XXI, *1885*, p. 25; LOC., *1889*, p. 38; *1893*, p. 170, fig. 184; *U. Feliciani* BOURG. *in* LOC., *1882*, p. 286, 355; *1889*, p. 28; *1893*, p. 161, fig. 175; *U. arenarum* BOURG. *in* LOC., *1882*, p. 289, 358; *1889*, p. 38; *1893*, p. 171; *U. Lancelevei* LOC., *Bull. Soc. Elbeuf*, *1893*, p. 1; *1893*, p. 170. — Coquille plus grande, atteignant 65-70-73 mm. de longueur, de forme notablement plus ventrue (24-30 mm. d'épaisseur maximum) avec une charnière plus robuste; test aussi variable que chez le type, souvent





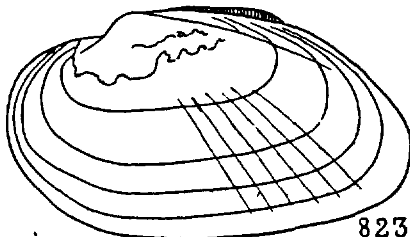


FIG. **821** à **823**. — **821**. *Unio batavus* MATON et RACK. var. *baraceus* DE JOANNIS, légèrement réduit. — **822-823**. *U. batavus* MATON et RACK., légèrement réduit.

plus épais et plus lourd, l'épiderme parfois garni également de zones radiales d'un magnifique vert émeraude brillant.

Cette variété est un mode *convexus* (1) de l' *U. batavus* MAT. et RACK. Elle est assez commune, principalement dans la basse Loire.

3. **U. capigliolo** PAYRAUDEAU.

Unio capigliolo PAYR., *1826*, p. 66, pl. II, fig. 4; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 574, pl. L, fig. 3-4; CAZIOT, *1902*, p. 331; *U. exauratus* LOCARD, *1889*, p. 39, 104; *1893*, p. 175; BÉRENGUIER, *1902*, p. 409, pl. XIV, fig. 2.

Coquille ovalaire oblongue, subelliptique, comprimée; région antérieure courte, arrondie, bien décurrente vers le bas; région postérieure dilatée, subtronquée, le rostre basal et très obtus; bords subparallèles, le

1. Il existe même une forme encore plus ventrue [mode *perconvexus* GERMAIN, *1904*, p. 22 (260)].

supérieur subarqué, l'inférieur droit, légèrement subsinueux vers la région postérieure; sommets rapprochés de l'extrémité antérieure, arqués déprimés, garnis de rides onduleuses légèrement tuberculées, parfois excoriés; ligament peu épais, jaune clair; *dents cardinales très petites*, un peu comprimées amincies, subtriangulaires, à peine denticulées ou frangées à leur sommet, la postérieure de la valve gauche fortement émoussée; lamelles latérales élevées, très comprimées; impressions musculaires : antérieures assez marquées, postérieures peu distinctes, palléale superficielle; test mince, léger, peu solide, recouvert d'un épiderme olivâtre clair, jaunâtre ou fauve verdâtre peu foncé, souvent d'un jaune doré passant au jaune verdâtre vers les bords, avec ou sans zones transversales brunes; nacre blanchâtre azurée, parfois couleur chair ou d'un rose orangé. — Long. : 50-70 mm.; haut. : 20-35 mm.; épaiss. : 12-22 mm.

Habite dans la vase, à l'embouchure des torrents. Corse : torrents de Prunelli, de Tavaro, de la Solenzara, du Travo, du Tavignano, du Golo, du Liamone [PAYRAUDEAU, E. CAZIOT]; vit également en Sardaigne.

Cette espèce a été signalée dans le département du Gers par D. DUPUY; cette indication est sans doute erronée. Mais l'*Unio exauratus* LOCARD ne peut, d'après les *cotypes* de sa collection conservés au Muséum d'Histoire naturelle de Paris, se distinguer de l'espèce corse; il vit également à l'embouchure des rivières comme la Siagne (à Cannes, Alpes-Maritimes) [A. LOCARD], l'Argens et le Reyrau dans le Var [P. BÉRENGUIER].

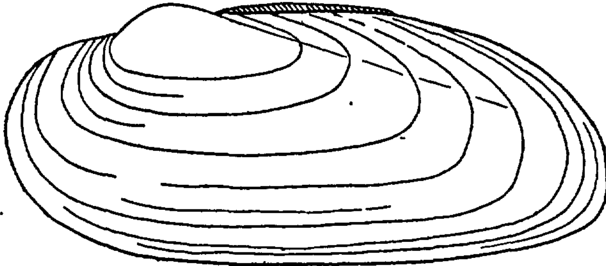
4. **U. Turtoni** PAYRAUDEAU (Fig. 824; pl. XXV, fig. 607).

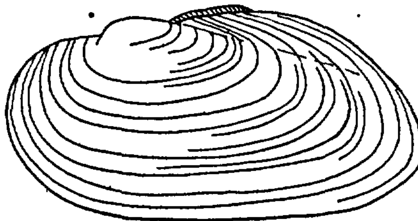
Unio Turtoni PAYRAUDEAU, *1826*, p. 65, pl. II, fig. 2, 3; DUPUY, *1850*, pl. XXVII, fig. 17 [= *U. Berenguieri* BOURG.]; LOCARD, *1889*, p. 43; *1893*, p. 181, fig. 195; *U. Requieni* var. *Turtoni* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 575; *U. forojuliensis* BÉRENGUIER, *1882*, p. 95; *1902*, p. 410, pl. XIV, fig. 4; LOCARD, *1889*, p. 40; *1893*, p. 181; *U. Berenguieri* BOURGUIGNAT *in* BÉRENGUIER, *1882*, p. 100; *1902*, p. 411, pl. XV, fig. 1; LOCARD, *1889*, p. 47; *1893*, p. 182 [= *U. Turtoni* DUPUY, *1850*, pl. XXVII, fig. 17]; *U. prolatus* BOURGUIGNAT *in* LOCARD, *1893*, p. 182; *U. linguiformis* WILCOCK, LOCARD, *1893*, p. 182.

Coquille subrectangulaire allongée, assez renflée; région antérieure arrondie, décurrente; région postérieure 2 1/2 à 3 fois aussi longue, de même hauteur, avec rostre inframédian très obtus; bords supérieur et inférieur subparallèles, le supérieur faiblement arqué, l'inférieur droit ou très vaguement subsinueux; sommets obtus, peu saillants, généralement excoriés; ligament épais, robuste, allongé, mais peu proéminent; dents cardinales petites, triangulaires, peu hautes; lamelles latérales assez saillantes; test épais, solide, brun roux ou noir; nacre irisée, rosée ou saumonée. — Long. : 80-86-93 mm.; haut. : 36-38-43 mm.; épaiss. : 25-27-29 mm.

Cette espèce est certainement voisine de l'*U. capigliolo* PAYR. dont elle se

distingue par sa forme moins ovalaire, beaucoup plus ventrue, sa taille généralement plus grande, son test plus épais recouvert d'un épiderme sombre. Elle habite principalement la Corse, à l'embouchure des torrents, enfoncée dans la vase, parfois même dans l'eau légèrement salée : torrents de Tavaro, de la





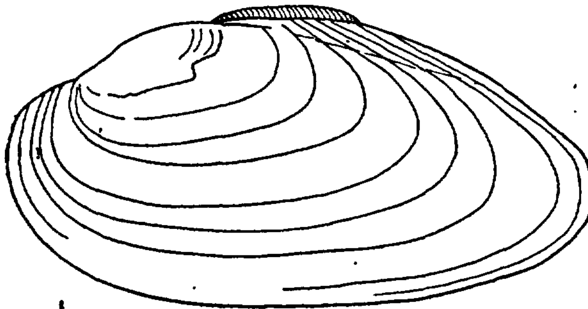


Fig. 824 à 826. — 824. *Unio Turtoni* Payraudeau, légèrement réduit. — 825. *U. Turtoni* Payr. var. *Aleroni* Companyo et Massot, grandeur naturelle. — 826. *U. Turtoni* Payr. var. *Philippei* Dupuy, grandeur naturelle.

Solenzara, du Travo, du Tavignano, du Golo, du Liamone [Payraudeau]; Stabiaccio à Porto Vecchio [H. Drouët]. Elle est beaucoup plus rare dans la France continentale : départements des Alpes-Maritimes, du Var, de l'Aveyron, de la Saône-et-Loire. L'*U. forojuliensis* Béreng., qui vit dans les départements du Var et des Alpes-Maritimes, n'est qu'une forme de taille plus grande (long. jusqu'à 93 mm.) avec les dents cardinales plus robustes..

var. ***Aleroni*** Companyo et Massot (Fig. 825).

Unio Aleroni Companyo et Massot, *Bull. Soc. Pyrén.-Orient.*, VI, *1845*, p. 294, fig. 2; Bourguignat, *1865*, p. 151, pl. xxiii, fig. 3; Locard, *1889*, p. 44; *1893*, p. 182; *U. Requieni* var. *Aleronii* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 574. — Coquille ovalaire oblongue assez comprimée; région antérieure courte, très régulièrement arrondie; région postérieure à peine plus haute, à rostre obtus, tronqué, subbasal; sommets peu saillants mais aigus, bien plissés tuberculés; dents cardinales un peu minces; lamelles latérales normales; test assez mince, léger, recouvert d'un épiderme clair, vert, orné de zones brunes; nacre bleuâtre ou rose clair jaunacé. — Long. : 55-60 mm.; haut. : 28-30 mm.; épaiss. : 14-16 mm.

Cette variété habite les ruisseaux du département des Pyrénées-Orientales ; elle est plus commune sur le versant espagnol.

var. ***Philippei*** Dupuy (Fig. 826).

Unio Philippii Dupuy, *1849*, nº 335; *1850*, p. 645, pl. xxviii, fig. 19; *U. pictorum* var. *Philippi* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 576; *U. Philippei* Locard, *1889*, p. 44; *1893*, p. 183, fig. 196; *U. hauterivianus* Bourguignat *in* Loc., *1882*, p. 286, 358; Loc., *1889*, p. 44; *1893*, p. 196; *U. brindosopsis* Loc., *1889*, p. 45, 115; *1893*, p. 197. — Diffère du type par sa forme plus ovalaire, proportionnellement plus courte, avec une région postérieure terminée par un rostre basal obtus et par les dents cardinales plus développées. — Long. : [50-55-]70-90 mm.; haut. : [28-]36-42 mm.; épaiss. : [15-20-]25-28 mm.

Habite le Centre et le Sud-Ouest, principalement les départements des Basses-Pyrénées, de la Haute-Garonne, du Tarn et de l'Aveyron.

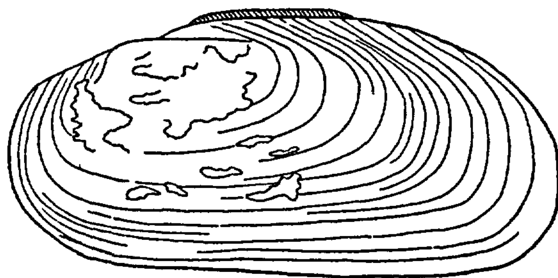
5. **U. consentaneus** (Ziegler) Rossmässler (Fig. 827; pl. xxiii, fig. 596).

Unio consentaneus Ziegler *in* Rossmässler, Iconogr., III, *1836*, p. 29, fig. 208; *U. ater* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 570, pl. xlix, fig. 5-6; Locard, *1882*, p. 284; *1889*, p. 40; *1893*, p. 176, fig. 190 [non Nilsson, *1822*] *U. squamosus* Drouët, *1889*, p. 50 [= *U. batavus* var. *squamosus* de Charpentier, *1837*, p. 25, pl. ii, fig. 2; Brot, *1867*, pl. ix, fig. 1]; *U. ignari* Bourguignat *in* Locard, *1889*, p. 40, 107; *1893*, p. 176 [= *U. ater* Drouët, *1857*, pl. iv, fig. 1, *non* Nilsson] ; *U. ignariformis* Bourg. *in* Loc., *1889*, p. 41, 108; *1893*, p. 177; *U. Danemorae* (Mörch) Bourg. *in* Loc., *1882*, p. 284, 354; *1893*, p. 41; *1893*, p. 177; *U. Lamboltei* Malzine, *1867*, p. 33, pl. i, fig. 1-2; Locard, *1893*, p. 177, fig. 191 [= *U. moquinianus*, var. Drouët, *1857*, pl. vi, fig. 3, non Dupuy]; *U. Brevieri* Bourg. in Loc., *1882*, p. 286, 356; *1889*, p. 42; *1893*, p. 178 [= *U. margaritifera* (jeune) Draparnaud, *1805*, pl. xi, fig. 5; = *U. Requieni* Brevière, *1880*, p. 26, non Michaud; = *U. moquinianus* Brevière, *1880*, p. 26, non Dupuy]; *U. crassulus* Drouët, *Journ. de Conchyl.*, *1888*, p. 106; *1889*, p. 44, pl. ii, fig. 5; *U. melantatus* et *U. balbignyanus* Bourg., *in* Loc., *1889*, p. 41, 110, 111; *1893*, p. 177, 178. — ? *U. occidentalis* Bourg., *in* Loc., *1889*, p. 43, 114; *1893*, p. 180 (forme un peu plus courte, moins pesante, passant à la var. *Moquini*).

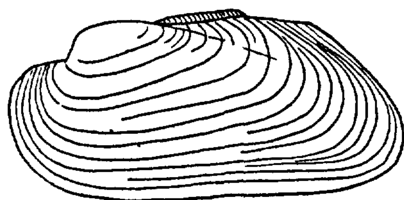
Coquille ovalaire oblongue ou subelliptique, allongée, très ventrue ;

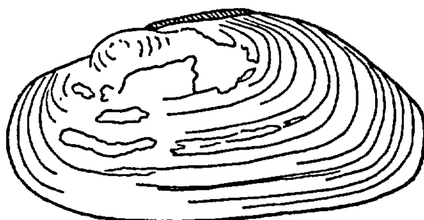
région antérieure très courte, un peu étroite, arrondie; région postérieure généralement 3 fois aussi longue que l'antérieure, subtronquée, avec rostre obtus inframédian; bord supérieur subarqué; bord inférieur légèrement convexe; sommets bien antérieurs, subrenflés, peu proéminents, généralement excoriés; ligament médiocre, allongé, peu arqué, d'un brun noirâtre brillant; dents cardinales fortes, très épaisses, non comprimées, coniques, crénelées tuberculées, la postérieure de la valve gauche assez développée; lamelles latérales élevées, comprimées; test épais ou très épais, très solide, recouvert d'un épiderme sombre, brillant, d'un beau noir, d'un brun noirâtre ou verdâtre très foncé; nacre blanchâtre avec irisations verdâtres. — Long. : 60-85 mm.; haut.: 35-40 mm.; épaiss. : 21-27 mm.

Habite les fleuves, les rivières de l'Est et du Centre (commun, dans le bassin



827





829

Fig. 827 à 829. — 827. *Unio consentaneus* (Ziegler) Rossmässler, un peu réduit. — 828. *U. consentaneus* Ziegler var. *Jacquemini* Dupuy, un peu réduit. — 829. *U. consentaneus* Ziegler var. *Moquini* Dupuy, un peu réduit.

supérieur de la Loire); rare ou absent dans l'Ouest et le Sud-Ouest, manque complètement dans le Midi.

L'**Unio septentrionalis** Bourguignat [*in* Locard, *1882*, p. 284, 354; Loc., *1889*, p. 43; *1893*, p. 181, fig. 194] du lac du Bourget (Savoie), de la Loire à Villerest, Roanne (Loire), etc..., paraît être une forme ovalaire et comprimée de l'*U. consentaneus* Ziegler.

var. ***oxyrhynchus*** Brevière.

Unio oxyrhynchus Brevière *in* Locard, *1882*, p. 285, 385; *1889*, p. 43; *1893*,

p. 180. — Diffère par sa forme plus étroitement allongée, sa région postérieure bien développée avec un rostre *assez aigu, arqué* et basal, son bord supérieur très arqué et son bord inférieur bien sinueux; même test très épais, noir ou noir verdâtre sombre. — Long. : 50-60 mm.; haut. : 24-27 mm.; épaiss. : 18-20 mm.

Les rivières des départements des Vosges, de la Nièvre, de la Haute-Saône.

var. ***Moquini*** Dupuy (Fig. 829).

Unio moquinianus Dupuy, *1843*, p. 80, fig. 1-2; *1850*, pl. xxvi, fig. 81; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 573, pl. l, fig. 1-2; Locard, *1889*, p. 46; *1893*, p. 179; *U. scotinus* Locard, *1889*, p. 42; *1893*, p. 172, fig. 192 [= *U. Requieni* var. *rostralis* de Joannis, *1859*, p. 32, pl. xi, fig. 6 (peu typique)]; *U. stygnus* Loc., *1889*, p. 42, 113; *1893*, p. 178; *U. Bouchardi* Bourg., *in* Loc., *1889*, p. 43; *1893*, p. 180 [= *U. arcuatus* Bouchard-Chantereaux, *1838*, p. 71, pl. i, fig. 1, *non* Jacquemin]; *U. marcellinus* Berthier *in* Loc., *1882*, p. 285, 358; *1889*, p. 43; *1893*, p. 180; *U. antimoquinianus* Loc., *1889*, p. 47, 121; *1893*, p. 178; *U. Passavanti* Bourg. *in* Loc., *1889*, p. 53, 132; *1893*, p. 179. — Coquille ovalaire oblongue un peu courte, vaguement subréniforme, assez ventrue; région antérieure très courte, arrondie, bien décurrente vers le bas; région postérieure dilatée, de 3 à 3 1/2 fois aussi longue que l'antérieure, à rostre obtus, basal; bords presque parallèles, le supérieur très arqué, puis très obliquement descendant, l'inférieur subrectiligne; sommets peu renflés, tuberculés, généralement fortement excoriés, l'excoriation s'étendant sur une notable partie des valves; ligament épais, allongé, arqué, marron noirâtre brillant; dents *cardinales très petites*, tuberculiformes coniques, à peine denticulées, peu comprimées, la postérieure de la valve gauche très rudimentaire ou nulle; lamelles latérales comprimées, peu élevées; test un peu épais, solide, recouvert d'un épiderme noir brunâtre ou brun olivâtre foncé; nacre d'un blanc bleuâtre. — Long. : 50-70 mm.; haut. : 25-35 mm.; épaiss. : 18-25 m.

Habite l'Est, le Centre, la région pyrénéenne orientale; beaucoup plus rare ailleurs.

var. ***Jacquemini*** Dupuy (Fig. 828).

Unio arcuata Jacquemin, Guide voyag. Arles, *1835*, p. 123 [non Barnes, non Bouchard-Chantereaux]; *U. Jacqueminii* Dupuy, *1849*, n° 328; *1850*, p. 643, pl. xxv, fig. 17; *U. batavus* var. *arcuata* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 572; *U. Jacquemini* Locard, *1889*, p. 49; *1893*, p. 188, fig. 202; *U. fabaeformis* Bourg. *in* Loc., *1882*, p. 294, 362; *1889*, p. 50, 124 [= *U. fabiformis* Loc., *1893*, p. 188]; *U. arelatus* Bourg. *in* Loc., *1893*, p. 188. — Coquille subtétragone un peu haute, assez ventrue, surtout vers les sommets; région antérieure arrondie déclive, anguleuse en haut au raccordement des bords antérieur et postérieur; région postérieure pas plus haute que l'antérieure, mais 3 à 3 1/2 fois aussi longue, avec rostre arrondi subbasal; bord supérieur allongé-arqué; bord inférieur plus ou moins sinueux; sommets saillants, recourbés, renflés, faiblement tuberculés; dents cardinales subtriangulaires, *fortes*, allongées tronquées, l'antérieure de la valve gauche grande, striée denticulée; test épais, solide, brun roux ou olivâtre, avec souvent 4-5 zones transversales brunes assez larges; nacre d'un blanc bleuâtre brillante. — Long. : 35-45[-65-70] mm.; haut. : 18-25[-32] mm.; épaiss. : 15-25[-26] mm.

Les dimensions entre parenthèses correspondent à une forme major [= *U. arelatus* Bourg.].

Rare. Les environs d'Arles (Bouches-du-Rhône), principalement l'étang de Meyranne [Jacquemin, D. Dupuy, Fréou].

var. **ardusianus** Reyniés (Fig. 834).

Unio ardusianus Reyniés, Lettre à Moquin, *1843*, p. 4, pl. i, fig. 7-8; Dupuy, *1850*, p. 653, pl. xxviii, fig. 7; Locard, *1889*, p. 61; *1893*, p. 205 [= *U. Turtoni* var. *minor* Drouët, *1857*, pl. vi, fig. 1, *non* Payraudeau]; *U. Requieni* var. *ardusianus* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 575. — Coquille ovalaire allongée, renflée; région antérieure bien arrondie; région postérieure 3 1/2-3 3/4 fois plus longue, à peine plus haute, terminée par un rostre obtus et inframédian; bord supérieur largement arqué; bord inférieur à peine subsinueux; sommets très peu saillants, très élargis; dents cardinales allongées, épaissies; test solide, brun verdâtre sombre ou noirâtre foncé, souvent largement excorié. — Long. : 85-90 mm.; haut. : 36-38 mm.; épaiss. : 25-27 mm.

Cette variété est généralement classée au voisinage de l'*U. Requieni* Michaud ou de l'*U. tumidus* Philipsson; elle me paraît plutôt appartenir au cycle de l'*U. consentaneus* Ziegler. Peu commune, dans les départements de l'Aube, de la Côte-d'Or, de la Loire (notamment à Balbigny) et de l'Aveyron.

6. **U. Villae** (Stabile) Villa (Pl. xxii, fig. 584).

U. Villae Stabile *in* Villa, *Bull. mal. Ital.*, IV, *1871*, p. 94; Bourguignat, *1883*, p. 3 ; Locard, *1889*, p. 47; *1893*, p. 185; *U. veilanensis* Blanc *in* Loc., *1882*, p. 292, 361; *1889*, p. 48; *1893*, p. 185, Bourg., *1883*, p. 32; *U. Brebissoni* Loc., *1889*, p. 46, 117; *1893*, p. 185, fig. 199 [= *U. pictorum* var. 3, de l'Hôpital, *1859*, p. 62, non Linné]; *U. Hospitali* Loc., *1889*, p. 46, 118; *1893*, p. 186 [= *U. Rèquieni* var. *minima* de l'Hôpital, *1859*, p. 61, non Drouët]; *U. amblyus* Castro *in* Loc., *1883*, p. 46, 119; *1893*, p. 184, fig. 198; *U. Baicheri* Loc., *1890*, *Bull. Soc. malacol. Fr.*, VII, p. 119; *1893*, p. 186.

Coquille *amygdaloïde étroitement allongée*, nettement rétrécie en arrière, renflée, principalement vers les sommets; région antérieure bien arrondie, courte; région postérieure environ 3 fois plus longue, terminée par un rostre très allongé, atténué, obtus, submédian; bords supérieur et inférieur arqués, subparallèles; sommets peu saillants, très élargis, généralement corrodés; ligament fort, allongé, brun roux; dents cardinales triangulaires, peu hautes, assez fortement fimbriées au sommet; lamelles latérales allongées, peu hautes; test assez épais, noirâtre, brun verdâtre, brun marron ou brun-roux; nacre blanchâtre plus ou moins bleutée, légèrement saumonée sous les sommets. — Long. : [47-]50-75 mm.; haut. : 24-37 mm.; épaiss. : 16-23 mm.

Espèce bien caractérisée par sa forme nettement amygdaloïde. L'*Unio Brebissoni* Locard, des rivières du Calvados, est une très belle forme *minor* (long. : 45-47 mm.) d'aspect très régulièrement amygdaloïde.

var. **brindosianus** de Folin et Bérillon.

Unio Moreleti var. *brindosiana* de Folin et Bérill., *Bull. Soc. Bayonne*, *1874*,

p. 95 [= *U. lusitanicus* DROUËT, *Journ. de Conchyliol.*, *1879*, p. 327; *U. brindosianus* BOURG. *in* LOCARD, *1882*, p. 287; Loc., *1889*, p. 44; *1893*, p. 186, fig. 200, *U. bayonnensis* DE FOLIN et BÉRILLON, *1877*, p. 29, pl. I, fig. 1, 3, DROUËT, *1879*, p. 332; LOCARD, *1889*, p. 45; *1893*, p. 185 [= *U. Moreleti* DE FOLIN et BÉRILLON, *Bull. Soc. Bayonne*, *1874*, p. 95, non DESHAYES]. — Coquille moins régulièrement amygdaloïde, plutôt dactyliforme, moins renflée; région postérieure encore plus développée, ayant jusqu'à 3 1/2-3 3/4 fois la longueur de la région antérieure; rostre allongé, subobtus; même test. — Long. : 45-55 mm.; haut. : 22-23 mm.; épaiss. : 14-16 mm.

Lac de la Négresse et lac d'Ondres (Basses-Pyrénées).

L'**Unio Mongazonae** SERVAIN [*1887*, p. 253; LOCARD, *1889*, p. 25; *1893*, p. 187] est, d'après les *cotypes* de la collection A. LOCARD (Muséum de Paris), une forme de cette variété au galbe dactyliforme, assez renflée, avec une région postérieure moins développée en longueur; elle habite le lac de Grandlieu (Loire-Inférieure) et mesure : long. : 45 mm.; haut. : 23 mm.; épaiss. : 17 mm.

L'**Unio asticus** SERVAIN [*1887*, p. 259; LOCARD, *1893*, p. 207, fig. 220; = *U. eutrapelus* SERVAIN, *1887*, p. 260; LOCARD, *1893*, p. 207], également du lac de Grandlieu, est une forme de petite taille (long. : 39-42 mm.; haut. : 20-22 mm.; épaiss. : 14-15 mm.), allongée oblongue, assez renflée, à bords supérieur et inférieur parallèles, avec un région postérieure 2 fois aussi longue que l'antérieure terminée par un rostre obtus. Les sommets sont ventrus, médiocrement saillants, largement excoriés et le test, assez solide, est brun marron ou jaunâtre. D'après les *cotypes* de la collection A. LOCARD, cette forme, qui ressemble beaucoup à l'*U. Mongazonae* SERVAIN, se rattache peut-être à l'*Unio Requieni* MICHAUD.

7. **U. Requieni** MICHAUD (Fig. 832, 833).

Unio Requieni MICHAUD, *1831*, p. 106, pl. XVI, fig. 24; DUPUY, *1850*, pl. XXV, fig. 18; MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 574; LOCARD, *1889*, p. 51; *1893*, p. 190, fig. 204; *U. albanorum* PACÔME *in* Loc., *1889*, p. 45, 116; *1893*, p. 184; *U. aramonensis* Loc., *1889*, p. 50, 125; *1893*, p. 191; *U. ararisianus* COUTAGNE *in* Loc., *1889*, p. 49, 123; *1893*, p. 190; *U. bramicus* BAICHÈRE, *Bull. Soc. malacol. Fr.*, *1890*, p. 125; Loc., *1893*, p. 196; *U. caficianus* BOURGUIGNAT, *1883*, p. 55; Loc., *1889*, p. 50; *1893*, p. 191; *U. campylus* BOURG. *in* Loc., *1889*, p. 59, 137; *1893*, p. 197; *U. condatinus* LETOURNEUX *in* Loc., *1882*, p. 287, 356; *1889*, p. 52; *1893*, p. 189; *U. dollfusianus* BOURG. *in* Loc., *1882*, p. 299, 336; *1889*, p. 61; *1893*, p. 200, fig. 214; *U. fascinellus* SERVAIN *in* Loc., *1882*, p. 295, 364; *1889*, p. 56; *1893*, p. 196 [= *U. Requieni* (*type*) DROUËT, *1857*, pl. VII, fig. 1]; *U. frayssianus* COUTAGNE *in* Loc., *1889*, p. 49, 121; *1893*, p. 189; *U. gallicus* BOURG. *in* Loc., *1882*, p. 296, 385; *1889*, p. 48; *1893*, p. 189, fig. 203 [= *U. Turtoni* auteurs, non PAYR.]; *U. gobionum* BOURG. *in* Loc., *1882*, p. 296, 364; *1889*, p. 52; *1893*, p. 193; *U. hispanus* MOQUIN-TANDON *in* ROSSMÄSSLER, Icon., *1844*, p. 26, fig. 747; Loc., *1893*, p. 200; *U. Hollandrei* DE SAULCY *in* Loc., *1882*,

p. 299, 366; *1889*, p. 61; *1893*, p. 200; *U. hydrelus* Loc., *1889*, p. 51, 129; *1893*, p. 192, fig. 206 [= *U. pictorum* Draparnaud, *1805*, pl. xi, fig. 1, 2; = *U. Requieni* var. *Turtoni* de Joannis, *1859*, p. 32, pl. xi, fig. 4, non Payraudeau]; *U. Joannisi* Bourg. *in* Loc., *1882*, p. 296; *1889*, p. 57; *1893*, p. 196 [= *U. pictorum* var. *compressus* de Joannis, *1859*, p. 35, pl. 12, fig. 7]; *U. Jourdheuili* Ray *in* Loc., *1882*, p. 296, 364; *1889*, p. 57; *1893*, p. 198; fig. 212 [= forme jeune; probablement de l'*U. falsus* Bourg.]; *U. meretrecis* Bourg. *in* Loc., *1882*, p. 295, 363; *1889*, p. 50; *1893*, p. 191, fig. 205 [= *U. meretrix* Bourg., *1883*, p. 53; = *U. Requieni* Stabile, *1846*, p. 62, fig. 76, non Michaud; = *U. Requieni* var. *rostratus* de Joannis, *1859*, p. 31, pl. 10, fig. 6]; *U. meyrannicus* Bourg. *in* Loc., *1889*, p. 49, 122; *1893*, p. 190; *U. mucidellus* Bourg. *in* Loc., *1889*, p. 54, 134; *1893*, p. 193; *U. œsiacus* Loc., *1889*, p. 58, 135; *1893*, p. 198; *U. padanus* Blanc *in* Bourg., *1883*, p. 57; Loc., *1889*, p. 56; *1893*, p. 198 (1); *U. pinciacus* Bourg. *in* Loc. *1882*, p. 292, 362; *1889*, p. 61; *1893*, p. 201 [= *U. gibberulus* Drouët, *1898*, p. 55], *U. Saint-Simonianus* Fagot *in* Loc., *1882*, p. 287, 357; *1889*, p. 52; *1893*, p. 192; *U. subhispanicus* Castro *in* Loc., *1889*, p. 65, 147; *1893*, p. 200; *U. salmurensis* Servain *in* Loc., *1889*, p. 51, 129; *1893*, p. 192 [= *U. pictorum* var. γ Draparnaud, *1805*, p. 131, pl. xi, fig. 4]; *U. souzanus* Castro *in* Loc., *1889*, p. 59; *1893*, p. 197, fig. 211 [= *U. Requieni* var. *arcuata* Drouët, *1857*, pl. vii, fig. 3, non Michaud; = *U. Requieni* var. *arcuatus* de Joannis, *1859*, p. 31, pl. 11, fig. 2]; *U. torsatellus* Berthier *in* Loc., *1882*, p. 292, 363; *1889*, p. 61; *1893*, p. 201; *U. royianus* Locard, *1889*, p. 65, 149; *1893*, p. 201, fig. 215; *U. vardonicus* Loc., *1889*, p. 51, 186; *1893*, p. 192; — ? *U. talus* Bourg. *in* Loc., *1889*, p. 55, 138; *1893*, p. 193 [= *U. Requieni* var. *minima* Drouët, *1857*, pl. vii, fig. 2].

Coquille oblongue, un peu subrhomboïde ou subcunéiforme, ventrue; région antérieure courte, arrondie; région postérieure à rostre médiocre, plus ou moins tronqué ou subitement atténué; bord supérieur droit jusqu'à l'extrémité du ligament, puis tombant jusqu'au rostre; bord inférieur presque rectiligne ou légèrement subsinueux, presque parallèle au bord supérieur; sommets renflés, mais assez petits, plus ou moins proéminents, incurvés, garnis d'ondulations tuberculées bien marquées (souvent fortes), anguleuses, généralement au nombre de 7-8; ligament assez long; dents cardinales fortes, comprimées, assez épaisses, presque demi-circulaires, un peu acuminées et dentées sur leur crête; lamelles hautes, comprimées; test assez épais, solide, recouvert d'un épiderme olivâtre, verdâtre ou jaunâtre, garni de zones transversales d'un jaune brunâtre ou brunes et avec ou sans rayons verts; nacre assez irisée, blanchâtre, bleuâtre ou jaunâtre plus ou moins saumonée. — Long. : [50-]

1. Forme un peu plus allongée à bords supérieur et inférieur subparallèles.

70-80[-90] mm.; haut. : [30-]40-50 mm.; épaiss. : [20-]25-32 mm. Dimensions les plus ordinaires : 60-70 mm. de longueur, 32-36 mm. de hauteur et 21-25 mm. d'épaisseur.

Espèce très polymorphe, répandue partout, mais plus abondante dans le bassin du Rhône.

var. **pornae** Bourguignat.

Unio pornae Bourg. *in* Locard, *1882*, p. 295, 365; *1889*, p. 54; *1893*, p. 195,

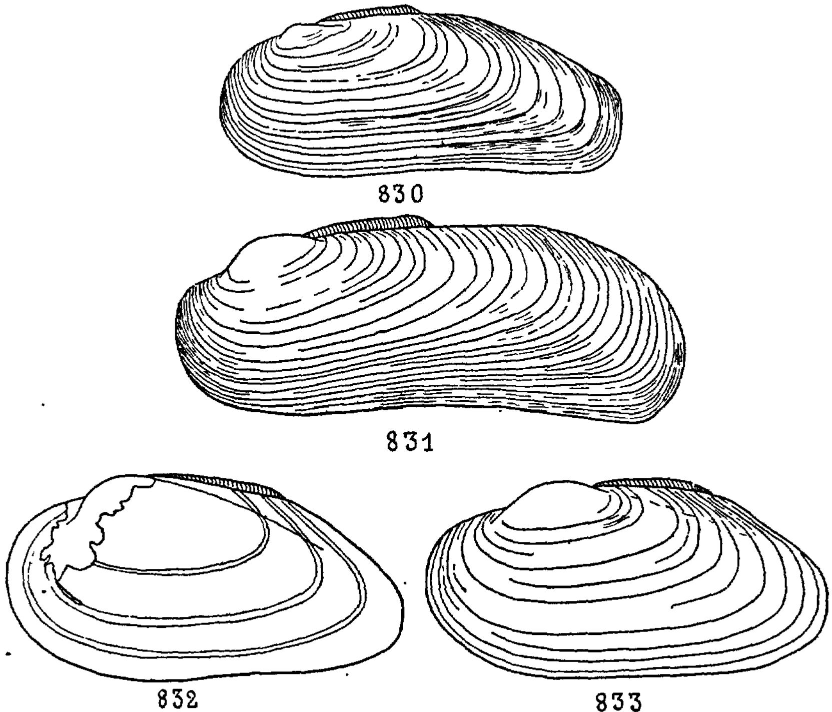


Fig. **830** à **833**. — **830**. *Unio Requieni* Michaud var. *platyrhynchoideus* Dupuy, un peu plus de la moitié de la grandeur naturelle. — **831**. *U. Requieni* Michaud var. *platyrhynchus* Küster, 2/3 environ de la grandeur naturelle. — **832-833**. *U. Requieni* Michaud, 2/3 environ de la grandeur naturelle.

fig. 209 [= *U. pictorum* de Joannis, *1859*, pl. 11, fig. 8]; *U. cancrorum* Bourg. *in* Loc., *1882*, p. 296, 365; *1889*, p. 57; *1893*, p. 195 [= *U. pictorum* Dupuy, *1850*, pl. xxvi, fig. 20]; *U. cavarellus* Servain, *1887*, p. 256; Loc., *1889*, p. 55; *1893*, p. 195; *U. Charpyi* Drouët, *Journ. de Conchyl.*, *1888*, p. 105; *1889*, p. 33, pl. ii, fig. 1; Loc., *1889*, p. 54; *1893*, p. 194; *U. cristulatus* Drouët, *1889*, p. 41, pl. i, fig. 1; Loc., *1889*, p. 58; *1893*, p. 205; *U. euthymeanus* Loc., *1889*, p. 60, 139; *1893*, p. 203; *U. falsus* Bourg. *in* Loc., *1882*, p. 295, 363; *1889*, p. 55; *1893*, p. 195, fig. 210 [= *U. plebeius* Drouët, *Journ. de Conchyl.*, *1888*, p. 105; *1889*, p. 32; *1898*, p. 58, pl. i, fig. 6]; *U. lesumicus* Bourg. *in*

Loc., *1889,* p. 52, 139; *1893,* p. 194 [= *U. rostratus* MICHAUD, *1831,* pl. XVI, fig. 25, non DE LAMARCK]; *U. mucidulinus* Loc., *1889,* p. 62, 143; *1893,* p. 206; *U. mucidulus* BOURG. *in* Loc., *1882,* p. 298, 366; *1889,* p. 62; *1893,* p. 206, fig. 219; *U. oberthurianus* BOURG. *in* Loc., *1889,* p. 60, 139; *1893,* p. 203; *U. strigatus* SERVAIN, *1887,* p. 257; Loc., *1889,* p. 56; *1893;* p. 198; *U. rectus* Loc., *1893,* p. 207; — ? *U. arcuatulus* BOURG. *in* Loc., *1889,* p. 59; *1893,* p. 197 ;? *U. atharsus* BOURG. *in* Loc., *1889,* p. 63, 145; *1893,* p. 204; ? *U. octavius* BOURG. *in* Loc., *1893,* p. 203. — Cette variété n'est qu'une forme *elongata* de l'*U. Requieni* MICHAUD. Elle est généralement désignée, comme d'ailleurs l'*U. rostratus* DE LAMARCK, sous le nom d'*Unio pictorum* LINNÉ, dans la plupart des Catalogues français. Comme sous le nom d'*U. pictorum,* C. LINNÉ [*1758,* Ed. X, p. 671] a confondu tous les Unios de la faune européenne (1), A. LOCARD [*1889,* p. 150-151] a proposé, avec raison, d'abandonner définitivement cette appellation qui, ne pouvant être rapportée à une espèce déterminée, ne peut que prêter à confusion.

Presque partout abondante, cette forme est plus répandue que le type dans les bassins de la Seine et de la Loire.

var. ***Rousi*** DUPUY (Fig. 835).

Unio Rousii DUPUY, *1849,* n° 340; *1850,* p. 653, pl. XXVIII, fig. 18 [= *U. Requieni* GASSIES, *1849,* p. 195, pl. I, fig. 5-6, non MICHAUD]; *U. Requieni* var. *Rousii,* MOQUIN-TANDON, II, *1855,* p. 574; *U. Rousi* LOCARD, *1889,* p. 58; *1893,* p. 205, fig. 218. — Coquille subrectangulaire allongée, un peu haute, assez renflée; région antérieure arrondie, anguleuse au point de contact des bords supérieur et antérieur; region postérieure 3 fois plus longue, avec rostre obtus inframédian; bord supérieur presque droit; bord inférieur subsinueux; sommets peu saillants, élargis; test brun olivâtre. — Long. : 80-104 mm.; haut. : 35-46 mm.; épaiss. : 25-38 mm.

Rare. Les départements de la Haute-Garonne, du Lot-et-Garonne, du Gers.

var. ***Danielis*** GASSIES (Fig. 836).

Unio Danielis GASSIES, *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* XXV, *1867,* p. 132, pl. I, fig. 8 ; LOCARD, *1889,* p. 64; *1893,* p. 199, fig. 213; *U. Corbini* BOURG. *in* Loc., *1882,* p. 292, 362; *1889,* p. 64; *1893,* p. 199 [= *U. pictorum* var. *longirostris* DE JOANNIS, *1859,* p. 34 (*pars*), pl. 12, fig. 3, non ZIEGLER; = *U. Requieni* DUPUY, *Journ. de Conchyl., 1872,* p. 18, non MICHAUD]; *U. Fagoti* BOURGUIGNAT *in* Loc., *1882,* p. 296, 362; *1889,* p. 65; *1893,* p. 200. — Coquille de forme allongée arquée, ventrue; région antérieure haute, subarrondie; région postérieure à rostre très obtus, subbasal; bord inférieur sinueux; sommets saillants, bien renflés, élargis; test d'un brun marron. — Long. [80-]100-130 mm.; haut. : [35-]40-65 mm.; épaiss. [29-30-]-40 mm.

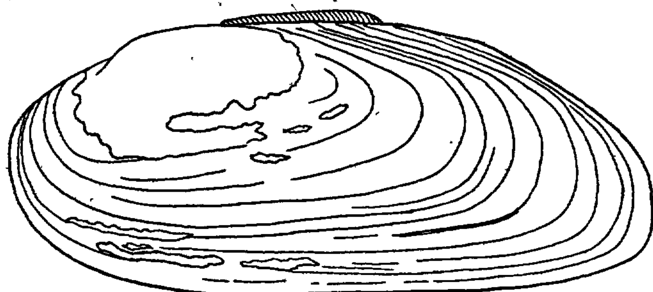
Les dimensions entre crochets correspondent à une forme minor [= *U. Corbini* BOURG.]. Le département de la Gironde, notamment aux environs d'Arcachon; rare ailleurs, dans le Sud-Ouest et l'Ouest.

var. ***platyrhynchoideus*** DUPUY (Fig. 830).

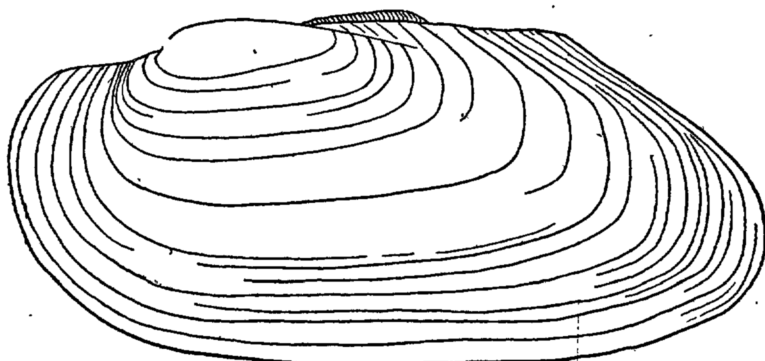
Unio platyrhynchoideus DUPUY, *1850,* p. 649, pl. XXVIII, fig. 16; LOCARD, *1889,* p. 48; *1893,* p. 187, fig. 201; *U. Requieni* var. *platyrhynchoideus* MOQUIN-TAN-

1. Dans la collection de Linné, l'*Unio pictorum* L. est représenté par des individus se rapportant à des espèces différentes [cf. HANLEY, Ipsa Linnaei Conchylia, 1855, p. 17].

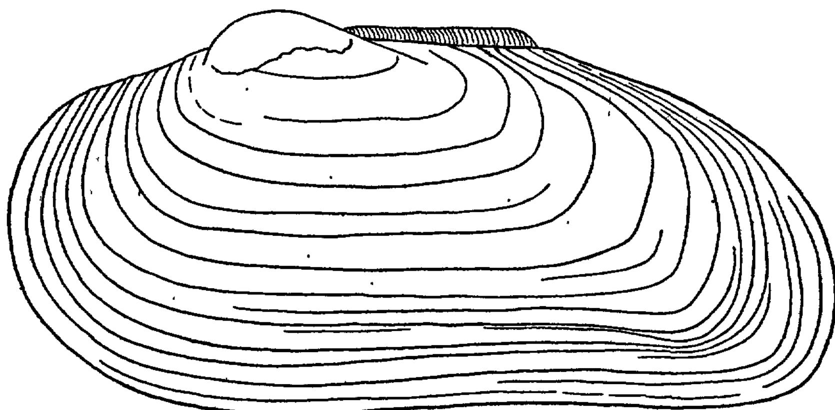
DON, II, *1855*, p. 575; *U. Renei* LOCARD, *1882*, p. 294, 362; *1889*, p. 50; *1893*,



834



835



836

FIG. **834** à **836**. — **834**. *Unio consentaneus* (ZIEGLER) ROSSMÄSSLER var. *ardusianus* REYNIÉS grandeur naturelle. — **835**. *U. Requieni* MICHAUD var *Rousi* DUPUY, grandeur naturelle — **836**. *U. Requieni* MICHAUD var. *Danielis* GASSIES, grandeur naturelle.

p. 187. — Coquille oblongue très allongée, assez étroite, bien arquée, un peu renflée; région antérieure régulièrement arrondie, à peine subanguleuse en haut; région postérieure très déclive, un peu moins haute et de 3 à 3 1/2 fois plus longue que l'antérieure, assez rétrécie vers le rostre qui est obtus et basal; bord inférieur bien sinueux; sommets petits, médiocrement saillants; test mince, brunâtre plus ou moins teinté de vert. — Long. : 60-90 mm.; haut. : 25-35 mm.; épaiss. : 20-25 mm.

Rare. Les étangs du golfe de Gascogne; le lac du Bourget (Savoie).

Cette variété n'est guère qu'une forme de la variété *platyrhynchus* Küster (Fig. 831) [= *Unio platyrhynchus* Küster *in* Rossmässler; Icon., *1835*, p. 22, pl. ix, fig. 130 et pl. 24, fig. 338; Küster *in* Martini et Chemnitz, *Conchyl.-Cabinet*, *1848*, p. 77, pl. 19 et 20] assez répandue en Allemagne et à laquelle se rapporte également l'*Unio arca* Held [*Isis*, *1837*, p. 304; Locard, *1889*, p. 48; *1893*, p. 188 [= *U. pictorum* var. *arca* Clessin, *Malak. Blätt.*, *1872*, XIX, p. 123; Kobelt, Icon., *1876*, p. 61, pl. lxvi, fig. 1144] signalée dans le lac du Bourget en Savoie [J. R. Bourguignat].

8. **U. tumidus** Philipsson (Fig. 837; pl. xxii, fig. 588).

Mya ovata Donovan, *1802*, pl. cxxii, fig. 1 [= *tumidulus* Loc.]; *U. tumidus* Philipsson, *1788*, p. 17; Rossmässler, Icon., *1836*, p. 27, pl. xvi, fig. 203, 204; *1838*, pl. xl, fig. 541, *1840*, pl. lx, fig. 773; Dupuy, *1850*, p. 655, pl. xxviii, fig. 20 [= *tumidulus* Loc.]; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 577, pl. li, fig. 11 à 14; Locard, *1889*, p. 69; *1893*, p. 212, fig. 225; Germain, *1908*, p. 139, fig. 1 à 5, pl. v, fig. 4-5, pl. vi, fig. 1-3; *1909*, p. 96, fig. 1 à 6, pl. ii, fig. 46; *U. aldemaricus* Bourguignat *in* Loc., *1889*, p. 70, 156; *1893*, p. 213; *U. alpecanus* Bourg. *in* Loc.; *1882*, p. 285, 355; *1889*, p. 71; *1893*, p. 215; *U. bardus* Bourg. *in* Servain, *1881*, p. 98; Loc., *1889*, p. 69; *1893*, p. 213; *U. Berilloni* Loc., *1882*, p. 298, 365; *1889*, p. 68; *1893*, p. 212; *U. catinulus* Loc., *Bull. Soc. Elbeuf*, XXII, *1893*, p. 58; *1893*, p. 215; *U. conus* Spengler *in* Mörch, Syn. Mollusc. Daniae, *1864*, p. 77; Loc., *1889*, p. 70; *1893*, p. 214, fig. 226; *U. edyus* Bourg. *in* Loc., *1882*, p. 299, 367; *1889*, p. 71; *1893*, p. 215; *U. elbovensis* Loc. *Soc. Elbeuf*, XXII, *1893*, p. 52; *1893*, p. 215; *U. Giberti* Loc., *1889*, p. 25, 85; *1893*, p. 215, fig. 227; *U. Heckingi* Loc., *1882*, p. 299; *1889*, p. 72; *1893*, p. 217 [= *U. tumidus* var. *Heckingi* Colbeau, *Ann. Soc. malacol. Belgique*, III, *1868*, pl. iv, fig. 1]; *U. inflata* Hécart, *Mém. Soc. agr. Valenciennes*, I, *1833*, p. 245; *U. incurvatus* Loc., *1882*, p. 286; *1889*, p. 72; *1893*, p. 216 [= *U. batavus* var. *incurvatus* Colbeau, *Ann. Soc. malacol. Belgique*, III, *1868*, p. 106, pl. iv, fig. 2-3]; *U. lacrymiformis* Loc., *Bull. Soc. Elbeuf*, XXII, *1893*, p. 60; *1893*, p. 216, fig. 228; *U. Levoiturieri* Loc., *id.*, XXII, *1893*, p. 55; *1893*, p. 216; *U. niger* (de Joannis) Bourg. *in* Loc., *1882*, p. 298; Loc., *1889*, p. 67; *1893*, p. 212 [= *U. pictorum* var. *niger* de Joannis, *1859*, p. 34, pl. xii, fig. 2]; *U. pictus* Loc., *1889*, p. 71; *1893*, p. 214 [= *U. tumidus* var. *picta* Beck *in* Mörch, Syn. Moll. Daniae, *1864*, p. 77]; *U. rhynchetinus* Letourneux *in* Servain, *1882*, p. 24; Loc., *1889*, p. 69; *1893*, p. 211; *U. rothomagensis*

Loc., *1893*, p. 213; *U. rostrata* WAARDENBURG, Moll. Belgique, *1827*, p. 36 [non DE LAMARCK]; *U. tumens* (DE JOANNIS) BOURG. *in* Loc., *1882*, p. 298; Loc., *1889*, p. 60; *1893*, p. 202, fig. 216 [= *U. pictorum* var. *tumens* DE JOANNIS, *1859*, p. 38, pl. XII, fig. 6]; *U. tumidulus* Loc., *1889*, p. 70, 155; *1893*, p. 213; *U. vinceleus* (DE JOANNIS) BOURG. *in* Loc., *1882*, p. 298; Loc., *1889*, p. 59; *1893*, p. 203 [= *U. pictorum* var. *vinceleus* DE JOANNIS, *1859*, p. 34, pl. 12, fig. 4; = *U. occidaneus* DROUËT, *Journ. de Conchyl.*, *1888*, p. 104; *1889*, p. 30 (*pars*)]; — ? *U. Fourneli* BOURG. *in* Loc., *1882*, p. 300, 367; *1889*, p. 71; *1893*, p. 214.

Coquille ovalaire cunéiforme, allongée ou très allongée, atténuée en arrière, ventrue; région antérieure courte, arrondie; région postérieure très allongée, au moins 2 1/2 fois plus longue que l'antérieure, terminée par un long rostre inframédian un peu obtus; bords supérieur et inférieur subparallèles; sommets vers le tiers antérieur, garnis de tubercules isolés; ligament court, assez fort, subarqué; dents cardinales assez fortes, comprimées, subtriangulaires, constamment moins saillantes que celles de l'*U. Requieni*, la dent postérieure de la valve gauche *toujours peu développée* et parfois rudimentaire; lamelles latérales élevées, un peu comprimées; test assez épais, solide, recouvert d'un épiderme jaunâtre, verdâtre, olivâtre, vert jaunâtre ou marron jaunâtre avec ou sans zones transversales brunes ou brunâtres, et avec ou sans rayons divergents d'un vert plus sombre; nacre variable, d'un blanc bleuâtre, rosée, violacée ou saumonée, parfois d'un beau jaune doré. — Long. : 60-100 [-110] mm.; haut. : 25-45[-50] mm.; épaiss. : 20-30[-35] mm.

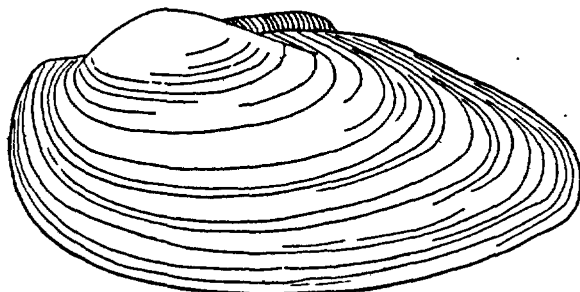
Le polymorphisme étendu de cette espèce porte principalement sur l'allongement plus ou moins grand de la coquille qui peut être très raccourcie (*U. Giberti* Loc., et surtout *U. conus* SPENGLER [pl. XXIV, fig. 601] ou, au contraire, très allongée (*U. aldemaricus* BOURG. et, surtout, *U. lacrymiformis* Loc.). Les formes *abbreviata* sont souvent plus ou moins anormales (comme les *U. catinulus* Loc., *U. Heckingi* COLB...). Entre toutes ces modalités il existe un tel nombre d'intermédiaires qu'il serait vain de distinguer des variétés.

Habite les fleuves, les rivières; commun, presque toute la France, mais plus abondant dans l'Ouest.

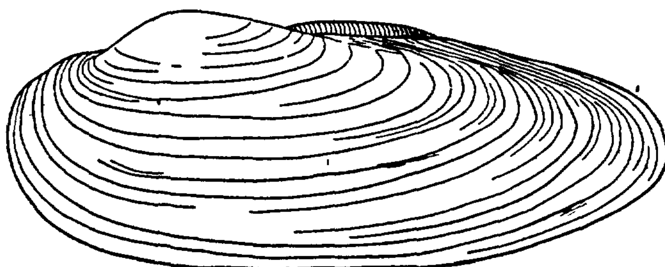
var. **rostratus** DE LAMARCK (Fig. 838; pl. XXII, fig. 587).

Unio rostratus DE LAMARCK, *1819*, VI, part. I, p. 77; DROUËT, *1898*, p. 80; LOCARD, *1889*, p. 65; *1893*, p. 207, fig. 221; WESTERLUND, VII, *1890*, p. 103; GERMAIN, *1908*, p. 145, pl. VI, fig. 4; *1909*, p. 93; *U. pictorum* ROSSMÄSSLER, Icon., *1836*, p. 23, pl. XIII, fig. 196 et *1837*, p. 55, pl. XIX, fig. 409; DROUËT, *1857*, pl. VI; *U. pictorum* var. *rostrata* MOQUIN-TANDON, II, *1855*, p. 576, pl. LI, fig. 4-5 et var. *longirostris*, p. 576; *U. longirostris* ZIEGLER *in* ROSSMÄSSLER, Icon., *1836*, p. 36, fig. 200 et *1842*, p. 13, fig. 738; Loc., *1889*, p. 66; *1893*, p. 209, fig. 222, *U. lugdunicus* COUTAGNE *in* Loc., *1889*, p. 62, 142; *1893*, p. 209; *U. macropisthus* BOURG. *in* Loc., *1889*, p. 66, 152; *1893*, p. 210; *U. Perroudi* Loc., *1889*, p. 58, 136; *1893*, p. 209; *U. proechistus* BOURG., *Ann. Malacol.*, I, *1870*, p. 69; Loc., *1889*, p. 67; *1893*, p. 208 [= *U. rostratus* var. *falcatus* DROUËT, *1898*, p. 89];

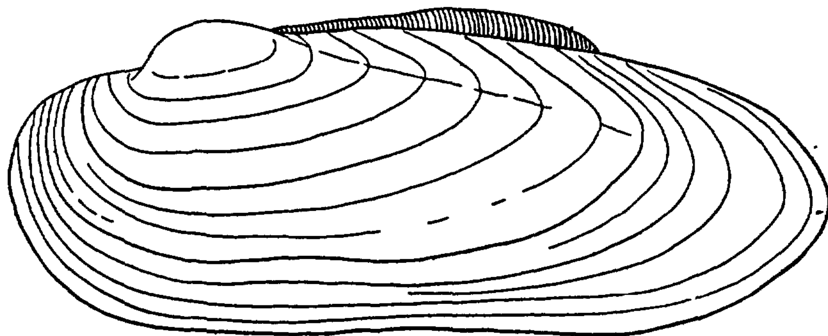
U. rostratellus Bourg. *in* Loc., *1882*, p. 297, 365; *1889*, p. 67; *1893*, p. 208; *U. ruginosus* Drouët, *1898*, p. 49, pl. I, fig. 8; *U. siliquiformis* Loc., *1889*, p. 67,



837



838



839

Fig. 837 à 839. — 837. *Unio tumidus* Philipsson, un peu réduit. — 838. *Unio tumidus* Phil. var. *rostratus* de Lamarck, un peu réduit. — 839. *Unio tumidus* Phil. var. *maximus* Mörch, grandeur naturelle.

153; *1893*, p. 209. — Coquille plus étroitement allongée, assez renflée, la région postérieure de 3 à 3 3/4 fois aussi longue que l'antérieure, terminée par un long rostre aminci, inframédian et retroussé vers le haut; bord inférieur bien convexe postérieurement, parfois subsinueux en son milieu; même test. — Long. : 75-80-95 mm.; haut. : 28-30-35 mm.; épaiss. : 20-30 mm.

Commun, presque partout, mais principalement dans les bassins de la Seine et de la Loire.

var. **maximus** Mörch (Fig. 839; pl. xxii, fig. 586).

Unio pictorum var. *maxima* Mörch, Syn. Moll. Daniae, *1864*, p. 78; *U. rostratus* var. *amplus* Drouët, *1898*, p. 89; *U. maximus* Bourguignat *in* Loc., *1882*, p. 298; *1889*, p. 68; *1893*, p. 210, fig. 223; *U. malafossianus* Fagot *in* Loc., *1882*, p. 297; Loc., *1889*, p. 69; *1893*, p. 211 [= *U. Requieni* var. *permaxima* Dupuy, *Journ. de Conchyl.*, *1877*, p. 22, non Michaud]; *U. aegericus* Loc., *1889*, p. 63 et 144; *1893*, p. 203. — Coquille sensiblement de même forme, bien que proportionnellement un peu plus haute, plus renflée, à bord inférieur moins convexe et de grande taille, atteignant jusqu'à 105-110 mm. et, exceptionnellement, 120 et même (dans la Loire) 150 mm. de longueur, pour 45-50-52 mm. de hauteur et 35-38-42 mm. d'épaisseur. Le test est épais, solide, avec les mêmes variations de coloris que chez les individus de l'*U. tumidus* Philipsson.

Habite les fleuves et les grandes rivières, presque partout, mais peu commun.

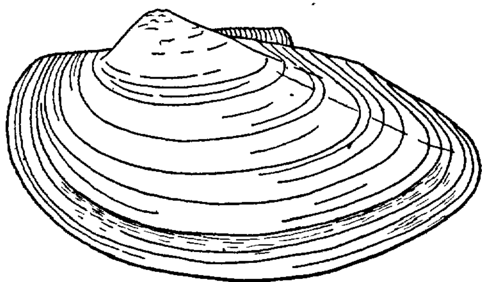


Fig. 840. — *Unio tumidus* Philipsson forme *tumidulus* Locard, légèrement réduit.

L'**Unio limosus** Nilsson [Moll. Sueciae, *1822*, p. 110; Rossmässler, Iconogr., *1836*, p. 33, pl. xiii, fig. 199; Locard, *1889*, p. 68; *1893*, p. 211, fig. 224; = *U. pictorum* var. *limosus* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 576] n'est qu'une forme plus petite, plus renflée (long. : 68 à 82 mm.; haut. : 30-34 mm.; épaiss. : 25-29 mm.) à bords supérieur et inférieur parallèles. On le trouve partout avec l'*U. tumidus* Philipss. et ses variétés. L'*Unio Jousseaumei* Bourguignat [*in* Loc., *1882*, p. 294, 363; Loc., *1889*, p. 63; *1893*, p. 204, fig. 217] n'en diffère pas sensiblement.

L'**Unio triffoiricus** Bourguignat [*Bull. Soc. malacolog. France*, II, *1885*, p. 229; Loc., *1889*, p. 65; *1893*, p. 199; = *U. valens* Drouët, *Journ. de Conchyl.*, *1897*, p. 122; *1898*, p. 50, pl. i, fig. 5] est une forme plus ovalaire oblongue avec une région postérieure terminée par un rostre inférieur obtus, des sommets proéminents, un bord inférieur presque droit (parfois plus ou moins subsinueux) parallèle au bord supérieur et un test épais, solide. — Long. : 70-97[-100] mm.; haut. : 30-45[-48] mm.; épaiss. : 20-32[-35] mm. Cette forme [1] se rattache certainement à la var. *maximus* Mörch et il en est probablement de même de l'*Unio gestroianus* Bourguignat [*in* Loc., *1882*, p. 296, 365; *1889*, p. 53; *1893*, p. 194, fig. 208], mais ce dernier n'est pas sans analogies avec certaines modalités de l'*U. Requieni* Michaud var. *pornae* Bourguignat.

Enfin l'**Unio Michaudi** des Moulins [= *U. michaudianus* des Moulins, *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, VI, *1833*, p. 27, pl. i, fig. 1-4; Locard, *1889*, p. 64; *1893*,

1. Le *type* provient de la rivière Triffoire près de Troyes (Aube) où l'*U. valens* Drouët a été recueilli également. Cette forme a d'ailleurs été retrouvée un peu partout.

p. 204, = *U. tumidus* var. *michaudianus* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 577] est une espèce seulement connue par la description originale. Trouvée dans l'étang de Monbrun, aux environs de Bergerac (Dordogne), cette forme n'a jamais été recueillie depuis. C'est une grande coquille (long. : 110 mm.; haut. : 59 mm.; épaiss. : 45 mm.) subtrigone ovalaire un peu haute, bien renflée, avec une région postérieure 2 1/2 fois aussi longue que l'antérieure, un bord inférieur très arqué, des sommets renflés, saillants, très larges, des dents cardinales épaisses, allongées, tronquées et un test noir brunâtre. Il est très probable que cette coquille correspond à une forme de l'*Unio tumidus* Philipsson comme le voulait déjà C. Picard [*1840*, p. 362, pl. v, fig. 1, 2, 3] et, plus spécialement, à la var. *maxima* Mörch.

G. PSEUDANODONTA Bourguignat, 1876.

[*Pseudoanodonta* Westerlund, *1902*].

Animal semblable à celui des Anodontes.

Coquille comprimée à valves bâillantes à la région inféro-antérieure et en arrière de l'angle postéro-dorsal; charnière montrant des rudiments de dents cardinales et des renflements lamelliformes plans remplaçant les dents latérales; sommets ornés de *3-5 rides tuberculeuses* (tandis que les Anodontes ont de 8 à 12 (rarement de 4 à 8) rides fines et parallèles *jamais* tuberculeuses); test relativement épais et solide, recouvert d'un épiderme très coloré, luisant, très généralement orné de rayons divergents.

Les Pseudanodontes habitent les eaux bien courantes, les fleuves et les rivières, de préférence sur les fonds sableux ou sablo-vaseux.

1. Valves médiocrement bâillantes *2*
— Valves bien bâillantes. *3*
2. Coquille très peu ventrue, à convexité maximum presque centrale; test mince, très brillant, généralement vert émeraude. . . . . **P. elongata**, p. 746
— Coquille assez comprimée; test très mince, presque noir, terne. . . . . **P. Brebissoni**, p. 749
3. Bord inférieur rectiligne ou plus ou moins sinueux. *4*
— Bord inférieur bien convexe; coquille peu ventrue, ovalaire allongée en fer de lance; test brillant, verdâtre. **P. complanata**, p. 745
4. Coquille allongée oblongue à convexité maximum voisine de la région dorsale; bord inférieur sinueux, test épais, solide, jaune verdâtre assez luisant. . . . . **P. dorsuosa**, p. 749
— Coquille allongée à bord inférieur rectiligne; test sombre, cendré verdâtre, peu brillant. . . . . **P. Klettii**, p. 748

1. P. complanata (Ziegler) Rossmässler.

Anodonta complanata Ziegl. *in* Rossm., Icon., *1835*, p. 112, pl. iii, fig. 68, *a*, *b*; *Pseudanodonta complanata* Bourguignat, *1877*, p. 55; *1880*, p. 27; Geyer, *1927*, p. 188, pl. xxiv, fig. 3; pl. xxvii, fig. 1 à 3, 6 et 7.

Coquille ovalaire allongée en forme de fer de lance, médiocrement ventrue; région antérieure écourtée, arrondie; région postérieure au moins deux fois aussi longue, avec un rostre un peu inframédian; bord supérieur peu convexe, souvent subrectiligne; bord inférieur bien convexe; sommets médiocrement saillants, un peu aplatis, ligament robuste, marron plus ou moins foncé; valves bien bâillantes à la région antéro-postérieure; test brillant, verdâtre, avec zones jaunâtres, garni de stries parallèles très émoussées, un peu feuilletées inférieurement; nacre irisée, d'un blanc bleuâtre. — Long. : 60-82 mm.; haut. : 30-47 mm.; épaiss. max. : 17-20 mm.

Cette espèce, très répandue dans l'Europe centrale et, particulièrement, dans le bassin du Danube, ne vit pas en France bien qu'elle ait été très souvent signalée en de nombreuses localités de notre pays. Elle est remplacée par une espèce voisine qui n'en est peut-être qu'une variété, le *Pseudanodonta elongata* HOLANDRE.

2. **P. elongata** HOLANDRE (FIG. **842** et **844**; pl. XXV, fig. 604).

Anodonta elongata HOLANDRE, *1836,* p. 54; DUPUY, *1850,* p. 620, pl. XVI, fig. 16 [= *A. Jobae* DUPUY, *1849,* n° 18]; WESTERLUND, VII, *1890,* p. 300; *A. complanata* (et var. *elongata*) MOQUIN-TANDON, II, *1855,* p. 560, pl XLV, fig. 3-4; *A. gratelupeana* GASSIES, *1849,* p. 193, pl. II, fig. 13-14, pl. III, fig. 1-3; pl. IV, fig. 2 et var. *globosa* GASSIES, p. 193, pl. II, fig. 15-16; WESTERLUND, VII, *1890,* p. 307; *A. Normandi* DUPUY, *1849,* n° 21; *1850,* p. 620, pl. XVI, fig. 15; WESTERLUND, VII, *1890,* p. 303 [= *A. complanata* var. *Normandi* MOQUIN-TANDON, II, *1855,* p. 560]; *A. Rayi* WESTERLUND, VII, *1890,* p. 307 [non DUPUY]; — *Pseudanodonta elongata* BOURG., *1880,* p. 48; LOCARD, *1890,* p. 16; *1893,* p. 221, fig. 232; GERMAIN, *1908,* p. 158-166, fig. 12 à 17, pl. IV, fig. 1, 2, 3, 5, *1909,* p. 106-116, fig. 7 à 12; *P. albica* DROUËT, *1898,* p. 85, pl. I, fig. 2; *P. aploa* BOURG. *in* LOCARD, *1890,* p. 16, 100; *1893,* p. 223; *P. complanata* var. *elongata* GEYER, *1927,* p. 188; *P. globosa* (GASSIES) BOURG., *1880,* p. 31; LOC., *1890,* p. 12; *1893,* p. 218; *P. gratelupeana* BOURG., *1880,* p. 29; LOC., *1890,* p. 11; *1893,* p. 217, fig. 229; *P. imperialis* SERVAIN *in* LOC., *1890,* p. 13 et p. 92; *1893,* p. 219, fig. 231; *P. isarana* BOURG. *in* LOC., *1890,* p. 13, 93; *1893,* p. 219; *P. lacustris* SERVAIN *in* LOC., *1890,* p. 13, 95; *1893,* p. 220; *P. ligerica* SERVAIN *in* BOURG., *1880,* p. 50; LOC., *1890,* p. 14; *1893,* p. 220; *P. limosina* DUMAS, *1895,* p. 63; *P. minima* (*pars*) KENNARD et WOODWARD, *1926,* p. 330 (non MILLET, excl. syn.); *P. Mongazonae* BOURG. *in* LOC., *1890,* p. 94; *1893,* p. 220; *P. Morini* LOC., *1893,* p. 224; *P. nantelica* BOURG. *in* LOC., *1890,* p. 12, 87; *1893,* p. 218 [= *Anodonta complanata* var. *Normandi* DE JOANNIS, *1859,* p. 15, pl. VI, fig. 1]. *P. Normandi* BOURG., *1880,* p. 31; LOC., *1890,* p. 15; *1893,* p. 222, fig. 223; *P. occidentalis* COUTAGNE (sensu lato), *1895,* p. 133; *P. Rayi* MABILLE *in* BOURG., *1880,* p. 43;

Loc., *1890*, p. 14; *1893*, p. 221 [= *Anodonta complanata* var. *elongata* DE JOANNIS, *1859*, p. 16]; *P. rothomagensis* LOCARD, *1890*, p. 12, 90; *1893*, p. 219, fig. 230; *P septentrionalis* Loc., *1890*, p. 15, 97; *1893*, p. 222; *P. Servaini* BOURG. *in* Loc., *Bull. Soc. Sc. natur. Rouen*, *1885*, p. 6; Loc. *1890*, p. 15; *1893*, p. 222.

Coquille ovalaire allongée, très peu renflée, parfois même un peu comprimée, *avec maximum d'épaisseur presque au centre*; région antérieure

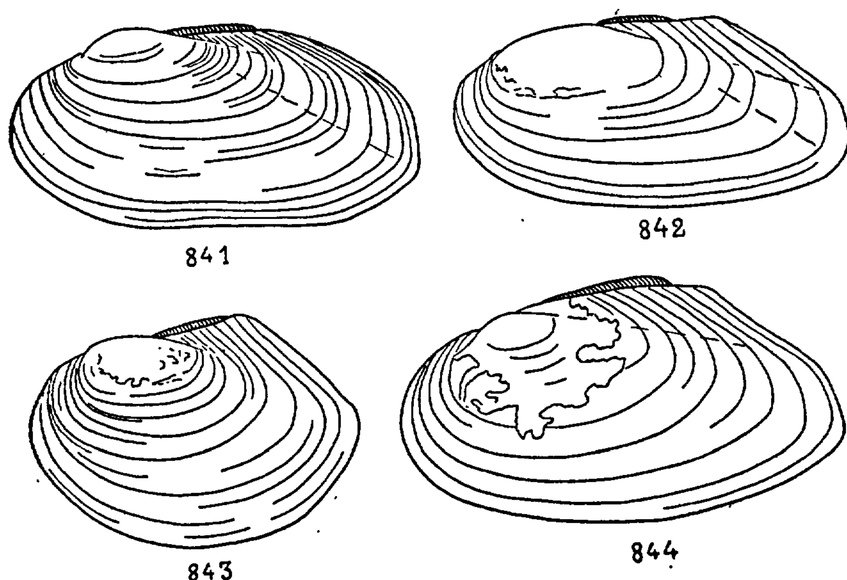


FIG. 841 à 844. — 841. *Pseudanodonta dorsuosa* DROUET, 2/3 environ de la grandeur naturelle. — 842. *Pseudanodonta elongata* HOLANDRE, 2/3 environ de la grandeur naturelle. — 843. *P. elongata* HOLANDRE var. *Dumasi* LOCARD, 2/3 environ de la grandeur naturelle. — 844. *P. elongata* HOLANDRE forme *nantelica* BOURGUIGNAT, 2/3 environ de la grandeur naturelle.

courte, arrondie; région postérieure 2 1/2-3 à 3 3/4 fois plus longue, à peine plus haute, avec rostre inframédian court et légèrement relevé; bords supérieur et postérieur bien arqués jusqu'au rostre; bord inférieur généralement largement arqué convexe; sommets très obtus, aplatis, généralement intacts; ligament peu saillant, brunâtre; impressions musculaires faibles, la palléale à peine sensible; valves médiocrement bâillantes inférieurement à la région antérieure; test mince, léger, fragile, recouvert d'un épiderme très brillant, parfois comme verni, d'un magnifique vert émeraude, plus rarement vert jaunâtre ou olivâtre, plus brun vers les sommets, avec ou sans rayons divergents d'un vert plus sombre; nacre irisée, d'un blanc azuré lavé de rose, plus rarement orangée ou rougeâtre. — Long. : 60-80[-85-90] mm.; haut. : 25-30-40[-45] mm.; épaiss. : 15-20[-25] mm.

Habite les fleuves, les rivières, de préférence sur les fonds sableux ou sablo-vaseux, peu profondément enfoncé. Cette espèce polymorphe [cf. L. Germain, *1908*, p. 158 et sq., *1909*, p. 106 et sq.] est connue, en France, dans l'Escault (Nord), la Moselle aux environs de Metz, la Garonne, notamment aux environs d'Agen (Lot-et-Garonne) [J. B. Gassies], mais principalement dans les bassins de la Seine et de la Loire et, plus particulièrement, dans la basse Seine et surtout dans la basse Loire entre Saumur et Nantes.

var. ***Dumasi*** Locard (Fig. 843; pl. xxvi, fig. 611).

Pseudanodonta Dumasi Locard *in* Dumas, *Revue Sc. Bourbonnais,* VII, *1894,* p. 64, fig. 1; Dumas, *1895*, p. 63, pl. xix, fig. 1; *P. berryacensis* Dumas, *1894,* p. 66, fig. 2; *1895,* p. 63, pl. xix, fig. 2; Germain, *1908,* p. 160, fig. 13; *1909,* p. 108, fig. 8 (comme var. d'*elongata*). — Coquille largement ovalaire assez courte, haute, aplatie comprimée; bord supérieur presque droit jusqu'à l'angle postérodorsal, le bord postérieur concave, très déclive; bord inférieur très largement et régulièrement convexe; région postérieure courte, terminée par un rostre très peu développé, obtusément subtronqué; test brun verdâtre ou brun rougeâtre. — Long. : 60-65 mm.; haut. : 40-43 mm.; épaiss. : 14 mm.

Cette forme, qui isolée semble nettement différente, est reliée au *P. elongata* Hol. par de nombreux intermédiaires. Le *Pseudanodonta rothomagensis* Loc. passe directement au type; il se rattache à la forme *berryacensis* Dumas, la plus élargie, par le *P. Dumasi* Loc.

Canal du Berry (Allier) [Dumas]; la Loire à Sainte-Gemmes, près d'Angers (Maine-et-Loire) [Th. Surrault, Louis Germain, *1904,* p. 47].

3. **P. Klettii** Rossmässler.

Anodonta Klettii Rossm., Icon., *1835,* p. 112 (sans description); Mörch, *1864,* p. 90; Westerlund, VII, *1890,* p. 306; *A. minima* Joba, Cat. Moll. Moselle, *1844,* p. 14, pl. i [non Millet]; *A. elongata* Joba, Suppl. Cat. Moll. Moselle, *1851,* p. 6 [non Holandre] (1); — *Pseudanodonta Klettii* Bourguignat, *1880,* p. 45; Locard, *1890,* p. 16; *1893,* p. 223, fig. 234; Germain, *1908,* p. 168.

Coquille de forme allongée, plus haute en arrière qu'en avant, convexe un peu ventrue; région antérieure arrondie, écourtée; région postérieure 3 fois plus longue, terminée par un rostre très obtus; bord supérieur légèrement convexe; bord inférieur presque rectiligne; sommets assez renflés, comprimés, à crochets aigus, généralement excoriés; ligament fort, robuste, allongé; valves bombées, très bâillantes postérieurement, moins bâillantes antérieurement; test recouvert d'un épiderme verdâtre sombre, peu brillant, généralement uniforme, souvent d'un verdâtre cendré; nacre d'un blanc bleuâtre. — Long. : 60-65 mm.; haut. : 35-38 mm.; épais. : 18-20 mm.

Espèce du Nord de l'Europe (Angleterre, Belgique, Allemagne, Danemark, Russie) signalée maintes fois en France, notamment dans le département du Nord, dans la Moselle, la Saône. Elle ne semble pas vivre dans notre pays.

1. C'est aussi l'*Anodonta rhomboidea* Schlüter, 1838 [Kurz. syst. Verz. Conch. Halle. p. 32].

Le seul échantillon de la collection A. LOCARD (Muséum de Paris) étiqueté *Pseudanodonta Klettii* ROSSM. est une valve dépareillée (la Seine, aux environs d'Elbeuf) de *P. elongata* HOL. forme *imperialis* SERVAIN.

4. **P. dorsuosa** DROUËT (Fig. 841; pl. XXIV, fig. 598).

Anodonta dorsuosa DROUËT, *Journ. de Conchyl., 1881,* p. 305; *1889,* p. 90, pl. III, fig. 2; WESTERLUND, VII, *1890,* p. 308: *A. arasiana* WEST., VII, *1890,* p. 309; *A. Locardi* WEST., VII, *1890,* p. 309 [non BOURGUIGNAT]; — *Pseudanodonta dorsuosa* BOURGUIGNAT, *1880,* p. 372; LOCARD, *1890,* p. 17; *1893,* p. 225, fig. 236; *P. ararisana* COUTAGNE *in* LOC., *1882,* p. 266, 349; *1890,* p. 17; *1893,* p. 224; *P. Arnouldi* PACÔME *in* LOC., *1890,* p. 13, 91; *1893,* p. 219; *P. Cazioti* BOURG. *in* LOC., *1890,* p. 17, 101; *1893,* p. 225; *P. Euthymei* PACÔME *in* LOC., *1890,* p. 16, 99; *1893,* p. 223; *P. Locardi* COUTAGNE *in* LOC., *1882,* p. 266, 347; *1890,* p. 17; *1893,* p. 224, fig. 235; *P. Pacomei* BOURG. *in* LOC., *1890,* p. 17, 102, *1893,* p 225; *P. Pechaudi* BOURG. *in* LOC., *1890,* p. 12, 88; *1893,* p. 218; *P. rivalis* BOURG. *in* LOC., *1890,* p. 14, 96; *1893,* p. 221; *P. trivurtina* BOURG. *in* LOC., *1890,* p. 18, 103; *1893,* p. 225.

Coquille allongée oblongue, convexe ventrue, à *convexité maximum à la partie supérieure et dorsale*; région antérieure courte, arrondie, obtuse; région postérieure de 2 1/2 à 3 fois plus longue, un peu large, terminée par un rostre obtus arrondi, parfois retroussé, subbasal; bord postérieur souvent *concave* jusqu'au rostre; bord inférieur presque parallèle au bord supérieur, plus ou moins sinueux ou subsinueux; sommets renflés, non saillants, bien ridés; ligament allongé; valves très bâillantes inférieurement dans la région antérieure; impressions musculaires faibles; test *épais, solide,* recouvert d'un épiderme jaune verdâtre assez luisant, garni de stries d'accroissement fines et inégales; nacre peu brillante, bleuâtre, souvent livide vers les sommets. — Long. : 60-75-85 mm.; haut. : 35-38-45 mm.; épaiss. : 22-25-26 mm.

Cette espèce diffère du *Pseudanodonta elongata* HOLANDRE par le bombement de ses valves dont le maximum se trouve près de la région dorsale alors qu'il est à peu près central chez l'*elongata*; par son test plus épais, plus solide, recouvert d'un épiderme moins brillant, *jaune verdâtre* et non vert émeraude; par sa répartition géographique différente. Le *Pseudanodonta dorsuosa* DROUËT est, en effet, *spécial* au bassin de la Saône. Il est surtout commun dans la Côte-d'Or (Pontailler-s.-Saône, Auxonne, Saint-Jean-de-Losne, etc...) mais vit aussi, moins abondamment, dans les départements du Rhône (à Neuville-s.-Saône, Rochetaillée) et de l'Ain (à Trévoux).

5. **P. Brebissoni** LOCARD (Pl. XXVI, fig. 612).

Pseudanodonta Brebissoni LOCARD, *1890,* p. 18, 104; *1893,* p. 226; GERMAIN, *1908,* p. 167, pl. IV, fig. 7.

Coquille subovalaire médiocrement allongée, peu renflée; région antérieure bien arrondie; région postérieure 3 fois plus longue, terminée par

un rostre arrondi et subbasal; bord supérieur presque rectiligne, légèrement descendant jusqu'à l'angle postéro-dorsal; bord inférieur à peine subsinueux; sommets très peu saillants, à peine renflés, excoriés; ligament allongé, fort, saillant; valves peu bâillantes; test très mince, fortement corrodé, recouvert d'un épiderme noir. — Long. : 55 mm.; haut. : 35 mm.; épaiss. max. : 16 mm.

L'Orne, aux environs de Caen (Calvados) [A. LOCARD].

Espèce douteuse, connue seulement par la description originale et l'unique exemplaire de la collection A. LOCARD (Muséum de Paris) que j'ai figuré en *1908*. C'est vraisemblablement un *Pseudanodonta elongata* HOL. fortement modifié quant au test qui est très largement excorié; mais il est possible aussi que ce soit une forme d'*Anodonta anatina* L., ce qui sera élucidé par l'étude de jeunes individus possédant des sommets intacts.

G. ANODONTA DE LAMARCK, 1799.

[*Anodontites* (*pars*) BRUGUIÈRE, *1792*; *Musculus* (*pars*) BOLTEN, *1798*; *Anodontites* CUVIER, *1798; Cista* HUEBNER, *1810; Anodon* OKEN, *1815; Anodontes* CUVIER, *1816* (*1817*) (non : BRUGUIÈRE)].

Animal grand, ovalaire; bords du manteau assez épais et frangés; pied en forme de hache; branchies formées de tubes filiformes se coupant sensiblement à angle droit, les tubes verticaux rectilignes, les tubes *horizontaux ondulés,* l'ensemble simulant une sorte de dentelle (fig. 808).

Coquille ovalaire, généralement grande ou très grande; ligament grand, épais, saillant; sommets peu saillants garnis de très fines rides plus ou moins parallèles aux stries d'accroissement ou obliques par rapport à ces dernières; charnière non dentée, réduite à une ligne légèrement courbée; test le plus souvent mince, léger; nacre peu brillante.

Oeufs occupant seulement les branchies externes; glochidium triangulaire, avec crochet, se fixant entre deux écailles ou sur une nageoire d'un Poisson et non sur les branchies comme le glochidium des Unios.

Les Anodontes se nourrissent de substances animales et végétales en décomposition. Elles vivent de préférence dans les eaux tranquilles à fond vaseux ou sablo-vaseux mais se rencontrent aussi, bien que moins abondamment, dans les rivières; elles s'enfoncent dans la vase pendant l'été lorsque la couche d'eau qui les sépare de l'air devient trop mince, Les Loutres (*Lutra lutra* L.) et surtout les Rats ou mieux les Campagnols d'eau (*Arvicola amphibia* PALLAS) en font une grande consommation : ils font un trou dans les valves des Anodontes et gobent l'animal.

1. Sommets garnis de rides parallèles ou presque parallèles aux stries d'accroissement *2*
— Sommets garnis de rides coupant plus ou moins obliquement les stries d'accroissement. *3*
2. Coquille grande ou très grande, peu ventrue; région anté-

rieure courte; test mince, léger, les valves comme plissées. . . . . A. cygnaea. p. 752

— Coquille grande, bien ventrue bombée; région antérieure allongée; test assez épais, solide, les valves non plissées. . . : . . . . A. Brebissoni, p. 756

3. Coquille à test mince, mais solide. *4*

— Coquille à test épais ou très épais, plus ou moins lourd. . . *7*

4. Coquille ovalaire assez allongée; région postérieure avec rostre long. *5*

— Coquille ovalaire courte, souvent plus ou moins subcirculaire; région postérieure avec rostre court; test brillant, jaune verdâtre ou vert. *6*

5. Coquille *très peu ventrue;* région postérieure allongée en forme de fer de lance; sommets garnis de *rides fines, nombreuses,* peu flexueuses. . . . . A. anatina, p. 756

— Coquille plus allongée, *assez ventrue;* région postérieure moins développée; sommets garnis de *rides peu nombreuses* (4), ondulées. . . . . A. ataxiaca, p. 760

6. Coquille *très peu ventrue* ou même déprimée; sommets en forme de crochets très déliés. . . . . A. maculata, p. 771

— Coquille *bien ventrue,* proportionnellement plus courte et de taille plus grande; sommets bien bombés mais à peine saillants. . . . . A. Depereti, p. 773

7. Coquille de forme variable mais jamais régulièrement ovalaire. *8*

— Coquille *ovalaire courte, subarrondie,* bien renflée ventrue; rostre court, arrondi; bord inférieur très largement convexe. A. subrhombea, p. 772

8. Coquille de forme plus ou moins subtriangulaire à *profil d'Unio,* test très lourd et très épais. *9*

— Coquille de forme plus ou moins ovalaire allongée ou légèrement subquadrangulaire. *10*

9. Coquille très renflée; région postérieure 2 fois plus longue que l'antérieure; épiderme marron foncé. A. Carvalhoi, p. 765

— Coquille bien moins renflée; région postérieure 3 fois plus longue que l'antérieure, effilée comme chez l'*Unio tumidus*; épiderme clair, souvent café au lait. . . . : A. spondea, p. 770

10. Coquille ovalaire plus ou moins allongée ; région antérieure régulièrement arrondie; test plus ou moins sombre. *11*

— Coquille cunéiforme allongée; région antérieure *très haute, très courte* et très décurrente à la base; rostre très allongé, camard; test recouvert d'un épiderme clair. *12*

11. Coquille ovalaire allongée; bord inférieur droit ou plus ou moins subsinué en son milieu; test épais ou très épais. . . . . A. avonensis, p. 760

— Coquille subovalaire un peu courte, légèrement subquadrangulaire; bord inférieur largement arqué; test moins épais. . . . . **A. intermedia**, p. 768

12. Coquille à rostre très allongé; sommets non saillants. . . . . : . . . . **A. rostrata**, p. 766

— Coquille à rostre moins allongé; sommets bombés, peu saillants. . . . . **A. pyrenaica**, p. 768

1. **A. cygnaea** Linné (Fig. **845**, **846**; pl. xxiv, fig. 597).

Mytilus cygnaeus Linné, éd. X, *1758*, p. 706, n° 218; Gmelin, éd. XIII, *1788*, p. 3355; *M. zellensis* Gmelin, éd. XIII, *1788*, p. 3262; *Mya arenaria* Schröter, *1779*, p. 165, pl. i, fig. 1, non Linné [= *Anodonta cellensis* C. Pfeiffer, *1825*, pl. vi, fig. 1]; *Anodontites cygnaea* Poiret, *1801*, p. 109; *A. cygnaea* Hanley, Ipsa Linn. Conchyl., *1855*, p. 144; Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 557 (pars), pl. xliii, xliv; de Joannis, *1859*, p. 8, pl. i (var. *radiatus*), ii (var. *cellensis*); Bourguignat, *1881*, p. 140; Locard, *1890*, p. 26; *1893*, p. 234, fig. 241; Kennard et Wooward, *1926*, p. 328 (pars); Geyer, *1927*, p. 188, pl. xxii, fig. 1; — *anodonta acyrta* Bourg., *1881*, p. 130; Loc., *1890*, p. 24; *1893*, p. 332; *A. annesiaca* Loc., *1890*, p. 28, 110; *1893*, p. 236; *A. arelatensis* Jacquemin, Guide Voy. Arles , *1835*, p. 124; Dupuy, *1850*, p. 611, pl. xix, fig. 14; Bourg., *1881*, p. 286; Westerl., VII, *1890*, p. 564; Loc., *1890*, p. 73; *1893*, p. 294; *A. arenaria* (Schröter) Bourg., *1860*, p. 76; *1881*, p. 139; West., VII, *1890*, p. 211; Loc., *1890*, p. 26; *1893*, p. 234; *A. cariosa* Küster, *Syst. Conchyl.-Cab.*, *1852*, p. 43, pl. iv, fig. 3, pl. v, fig. 1, pl. x, fig. 1-2; Bourg., *1881*, p. 147; West., VII, *1890*, p. 216; Loc., *1890*, p. 28; *1893*, p. 236 [= *A. cellensis* var. *rostrata* Brot, *1867*, p. 36, pl. iv, fig. 1]; *A. cariosula* Ancey *in* Loc., *1890*, p. 30, 114; *1893*, p. 239; *A. catocyrta* Coutagne *in* Loc., *1890*, p. 21, 106; *1893*, p. 229; *A. Charpyi* (Dupuy, mss) Bourg., *1881*, p. 127; West., VII, *1890*, p. 207; Loc., *1890*, p. 23; *1893*, p. 232; *A condatina* Letourneux *in* Bourg., *1881*, p. 147; West., VII, *1890*, p. 215; Loc., *1882*, p. 270 (nommé, par erreur, *contadina*); *1890*, p. 30; *1893*, p. 238; *A cellensis* Rossmässler, Icon., *1836*, pl. xix, fig. 280; Brot, *1867*, p. 33, pl. iii; Geyer, *1927*, p. 188, pl. xxvi, fig. 1-2; *A. coupha* Servain, *1887*, p. 261; Loc., *1890*, p. 15, 93 (nommé *A. cupha*); *1893*, p. 233; *A. cordata* (Rossmässler) Bourg., *1881*, p. 122; West., VII, *1890*, p. 204; Loc., *1890*, p. 22; *1893*, p. 230 [= *A. cellensis* var. *inflata* Rossm., *Zeitschr. f. Malakoz.*, *1853*, p. 15; = *A. cygnaea* var. *cordata* Rossm., Icon., *1859*, p. 136, fig. 968]; *A. dehonesta* Servain *in* Loc., *1890*, p. 33, 149; *1893*, p. 242; *A. desmoulinsiana* (Dupuy) Loc., *1882*, p. 271; *1890*, p. 27; *1893*, p. 235, fig. 242 [= *A. rostrata* Dup., *1849*, n° 27, non : Rossm.; = *A. moulinsiana* Dup., *1850*, p. 616, pl. xx, fig. 19; Bourg., *1881*, p. 151; West., VII, *1890*, p. 217]; *A. Delpretei* Bourg., Misc. Italo-malacol., *1882*, p. 2;

1883, p. 91; Loc., *1890*, p. 31; *1893*, p. 239; *A. ellipsopsis* Bourg., *1881*, p. 156; Loc., *1890*, p. 33; *1893*, p. 243, fig. 247; *A. eucypha* Bourg., *1881*, p. 108; Loc., *1890*, p. 18; *1893*, p. 226 [= *A. cygnaea* Rossm., Icon., *1835*, pl. III, fig. 67; Dupuy, *1850*, pl. xv, fig. 14]; *A. eupelina* Servain, *1885*, p. 336; Loc., *1890*, p. 33; *1893*, p. 243 [= jeune]; *A. euthymeana* Loc., *1884*, p. 27; *1890*, p. 30; *1893*, p. 237; *A. Fagoti* Bourg., *1881*, p. 144; Loc., *1890*, p. 27; *1893*, p. 235; *A. fragilissima* (Clessin) Bourg., *1881*, p. 129; West., VII, *1890*, p. 207; Loc., *1890*, p. 25; *1893*, p. 233, fig. 240 [= *A. mutabilis* var. *fragilissima* Clessin, *Syst. Conch.-Cab.*, *1876*, p. 237; = *A. fragilissima* Clessin, *id.*, *1876*, p. 280, pl. LXXXVII, fig. 2]; *A Forschammeri* (Mörch) Bourg., *1881*, p. 122; West., VII, *1890*, p. 204; Loc., *1890*, 21; *1893*, p. 230 [= *A. cygnaea* var. *Forschammeri* Mörch, *1864*, p. 84]; *A. Gabilloti* Loc., *1890*, p. 23, 107; *1893*, p. 231; Germain, *1909*, p. 119; *A. gallica* Bourg., *1881*, p. 123; West., VII, *1890*, p. 205; Loc., *1890*, p. 23, *1893*, p. 231, fig. 239 [= *Mytilus anatinus* B., Sheppard, XIII, *1882*, pl. v, fig. 1 et trad. Chenu, *1845*, p. 270, pl. xxvi, fig. 1, non Linné; = *A. cellensis* Brown, *1845*, pl. XII, fig. 1]; *A. glossodes* Loc., *1890*, p. 29, 112; *1893*, p. 237; *A. hecartiana* Loc., *1884*, p. 9; *1890*, p. 19; *1893*, p. 228; *A. Henriquezi* Castro, *1883*, p. 3; Loc., *1890*, p. 24; *1893*, p. 232; *A. lacuum* Bourg., *1881*, p. 103, 171; West., VII, *1890*, p 223; Loc., *1890*, p. 37; *1893*, p. 247 [= *A. anatina* var. *elongata* Brot, *1867*, p. 43, pl. vi, fig. 1, non Holandre; = *A. cellensis* var. *dilatata* Brot, *1867*, p. 37, pl. vi, fig. 4; = *A. pictetiana* var. *elongata* Brot, *1867*, p. 46, pl. VIII, fig. 3; *A. livronica* (Fagot) Bourg., *1881*, p. 133; Loc., *1890*, p. 30; *1893*, p. 238; *A. lirata* (Mörch) Bourg., *1881*, p. 128; Loc., *1890*, p. 24; *1893*, p. 232 [= *A. cygnaea* var. *lirata* Mörch, *1864*, p. 83]; *A. Locardi* Bourg., *1881*, p. 126; Loc., *1890*, p. 20; *1893*, p. 229; *A. mantuacina* Bourg., *1883*, p. 90; Loc., *1890*, p. 32; *1893*, p. 241; *A. macrostena* Servain, *1882*, p. 32; Loc., *1890*, p. 45; *1893*, p. 255; *A. mutabilis* (pars) Clessin (var. *cygnaea* et *cellensis*), *1877*, p. 436 et 2e éd., *1884*, p. 515, fig. 355, p. 517, fig. 356; *A. nansoutyana* Bourg., *1881*, p. 148; Loc., *1890*, p. 28; *1893*, p. 235; *A. nivirnensis* Péchaud *in* Loc., *1884*, p. 7; *1890*, p. 19; *1893*, p. 228; *A. Noeli* Bourg. *in* Loc., *1890*, p. 29, 11; *1893*, p. 243 [= *A. oblonga* Millet!]; *A. oblonga* Millet, *Mém. Soc. agr. Angers*, I, *1833*, p. 242, pl. XII, fig. 1; Loc., *1890*, p. 57; *1893*, p. 273 [= *A. cellensis* var. *minor*, Brot, *1867*, p. 35]; *A. pammegala* Bourg., *1881*, p. 107; Loc., *1890*, p. 18; *1893*, p. 227, fig. 237 [= *Musculus maximus*... Schröter, *1779*, pl. I, fig. 1; = *Anodonta maxima* Drouët, *1889*, p. 62; = *A. cygnaea* Rossm., *Icon.*, *1837*, pl. xxv, fig. 342; Küster, *Conchyl.-Cab.*, *1852*, pl. xv; Drouët, *1853*, pl. I; Brot, *1867*, p. 28, pl. I], *A. Perroudi* Loc., *1884*, p. 17; *1890*, p. 29; *1893*, p. 238, fig. 244; *A. reneana* Péchaud, *1884*, p. 189; Loc., *1890*, p. 19; *1893*, p. 227; *A. Rhodani* Bourg.,

1881, p. 152; Loc., *1890*, p. 32; *1893*, p. 241 [non Coutagne]; *A. Saint-Simoniana* Fagot *in* Bourg., *1881*, p. 142; Loc., *1890*, p. 28; *1893*, p. 236 [=jeune]; *A. siliqua* Küster, *Conch.-Cab.*, *1852*, p. 57, pl. xiv, fig. 5; Bourg., *1881*, p. 162; Loc., *1890*, p. 34; *1893*, p. 244; *A. sinuosa* Mauduyt, *1839*, p. 15; *A. stagnalis* (Sowerby) Bourg., *1881*, p. 108; West., VII, *1890*, p. 199; Loc., *1890*, p. 20; *1893*, p. 229, fig. 238 [= *Mytilus stagnalis* Gmelin, éd. XIII, *1788*, p. 3362; = *Anodonta stagnalis* Brown, *1827*, p. 74, pl. xxvii, fig. 2 et *1845*, p. 102, pl. xiv]; *A. stataria* (Ray) Bourg., *1881*, p. 132; Loc., *1890*, p. 21; *1893*, p. 229 [= *A. cygnaea* var. *rostrata* Brot, *1867*, p. 30, pl. ii, fig. 1]; *A. Sturmi* Bourg., *1881*, p. 223; Loc., *1890*, p. 54; *1893*, p. 271, fig. 264 [=*A. intermedia* C. Pfeiffer, *1821*, I, p. 113, pl. vi, fig. 3; = *A. cellensis* var. *intermedia* Mörch, *1864*, p. 85, non de Lamarck]; *A. trinurcina* Loc., *1890*, p. 26, 109; *1893*, p. 234; *A. ventricosa* C. Pfeiffer, II, *1825*, p. 30, pl. iii, fig. 4; Bourg., *1881*, p. 119; West., VII, *1890*, p. 203; Loc., *1890*, p. 22; *1893*, p. 230; *A. Veschaldei* Pacôme *in* Loc., *1890*, p. 20, 105; *1893*, p. 228; Germain, *1909*, p. 118 (comme anomalie de *A. cygnaea* L.), fig. 13, 14.

Formes douteuses se rapportant probablement à l'*A. cygnaea* L. : *A. illuviosa* Bourg., *1881*, p. 296; Loc., *1890*, p. 71; *1893*, p. 291, fig. 280 [= *A. anatina monstrosa* Brot, *1867*, pl. vii, fig. 2]; *A. lutetiana* Mabille *in* Bourg., *1881*, p. 223; Loc., *1890*, p. 54; *1893*, p. 270; *A. quadrangulata* Servain, *1888*, p. 328, pl. ix, fig. 1; Loc., *1890*, p. 31; *1893*, p. 239; *A. sulcata* de Lamarck, VI, I, *1819*, p. 85; *A. subquadrangulata* Loc., *1890*, p. 31, 109; *1890*, p. 234, fig. 245.

Coquille grande ou très grande, allongée (toujours très allongée chez les jeunes), peu renflée; crête postérieure nulle ou à peine indiquée; région antérieure haute, régulièrement arrondie; région postérieure prolongée par un rostre obtus, médian ou submédian; bord supérieur assez peu arqué, parfois subrectiligne horizontal; bord inférieur plus ou moins arqué, les bords supérieur et inférieur plus ou moins parallèles; sommets garnis de rides assez fines, *nombreuses*, très peu flexueuses, à peu près exactement *parallèles aux stries d'accroissement;* ligament saillant, épais, brun ou marron; impressions musculaires peu profondes, la palléale médiocrement distincte; test *mince, léger,* assez fragile (les valves comme *plissées,* à plis parallèles aux stries. d'accroissement), recouvert d'un épiderme luisant, jaune verdâtre ou olivâtre, toujours nuancé de vert, et avec ou sans rayons divergents d'un vert foncé et avec ou sans bandes transversales brunes; stries d'accroissement très inégales et fort irrégulières; nacre blanchâtre, azurée, violacée ou saumonée. — Long. : 80-200 mm.; haut. : 45-100 mm.; épaiss. max. : 28-60 mm.

Habite les rivières, les étangs, les marais; aime les eaux calmes. Toute la France.

Cette espèce, très variable, montre un nombre considérable de formes passant de l'une à l'autre, parmi lesquelles les suivantes, lorsqu'elles sont typiques, sont faciles à distinguer.

La forme **maxima** SCHRÖTER [1] [= *A. pammegala* BOURG.] est ovalaire un peu

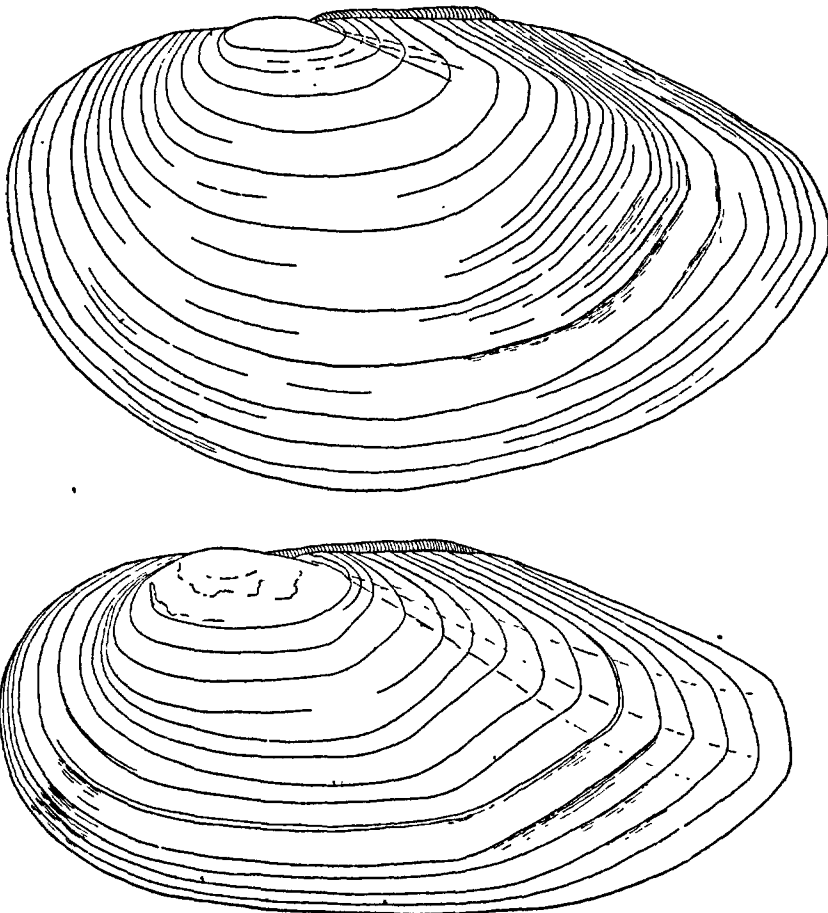


FIG. **845-846**. — **845**. *Anodonta cygnaea* LINNÉ forme *maxima* SCHRÖTER [= *A. pammegala* BOURGUIGNAT], demi-grandeur naturelle. — **846**. *A. cygnaea* LINNÉ forme *arenaria* SCHRÖTER [*A. cellensis*, auteurs], 2/3 environ de la grandeur naturelle.

courte, proportionnellement très haute, avec un bord inférieur très largement arqué. Elle atteint 200-225 mm. de long., 110-112 de haut. et 60 mm. d'épaisseur; elle est peu répandue mais vit presque partout. — La forme **arenaria** SCHRÖTER [2] [= *A. cellensis* auteurs; = *A. cygnaea* var. *cellensis* MOQUIN-TANDON, II, *1855*

1. Fig. **845**, dans le texte.
2. Fig. **846**, dans le texte.

p. 557, pl. XLIV, fig. 11, 12] est ovalaire très allongée, peu renflée, à bords supérieur et inférieur parallèles (l'inférieur légèrement subsinué) et à test mince, léger. Long. : 110-140[-160] mm.; haut. : 60-68[-70] mm.; épaiss. : 30-40[-44] mm. Elle vit partout, ainsi que la forme **fragilissima** CLESSIN [= *A. fragilima* Loc.] qui a le bord inférieur plus arqué. — Il existe un mode relativement ventru, la forme **ventricosa** C. PFEIFFER [= *A. gallica* BOURG. + *A. ventricosa* BOURG.], plus allongée, plus étroite. Long. : 130-190-200 mm.; haut. : 66-82-84 mm.; épaiss. max. : 56-58-63 mm. — La forme **Veschaldei** PACÔME est ovalaire courte par suite d'un développement exagéré de la coquille en hauteur, avec un bord inférieur très largement convexe; elle est caractérisée, en outre, par sa *forme très comprimée* [cf. L. GERMAIN, *1909*, p. 118-119, fig. 13-14]. Long. : 115-142 mm.; haut. : 72-92 mm.; épaiss. : 19-39 mm. Cette forme, qui est parfois une anomalie, a été signalée dans les départements de la Charente-Inférieure, de l'Isère, du Var..., et dans la pièce d'eau des Suisses, à Versailles (Seine-et-Oise); — la forme **Sturmi** BOURG. est voisine, mais plus petite, moins comprimée, de forme largement ovalaire presque subarrondie, avec un bord inférieur fortement convexe et un test mince, bien plissé, souvent d'un magnifique vert émeraude (surtout dans la région inféro-postérieure). Long. : 90-95 mm.; haut. : 58-60 mm.; épaiss. max. : 25-26 mm. Elle vit presque partout sans être abondante nulle part. Condé-Folie (Somme) [A. LOCARD].

2. **A. Brebissoni** LOCARD.

Anodonta Brebissoni LOCARD, *1890*, p. 42, 139; *1893*, p. 254.

Coquille de forme subovoïde allongée, très ventrue-bombée (maximum d'épaisseur presque central); *région antérieure allongée*, bien anguleuse en haut, arrondie en son milieu, puis longuement décurrente à la base; région postérieure deux fois plus longue, terminée par un rostre court, arrondi, inframédian; bord supérieur subarqué; bord postérieur concave jusqu'au rostre; bord inférieur très arqué, plus retroussé vers la région antérieure que vers la région postérieure; valves peu bâillantes; sommets renflés, un peu saillants, en forme de crochets petits, très arqués, garnis de 2-3 rides *presque parallèles* aux stries d'accroissement; test un peu épais, *solide*, recouvert d'un épiderme fauve clair un peu jaunâtre, légèrement teinté de vert au centre et près des sommets; nacre carnéolée, irisée. — Long. : 120 mm.; haut. : 69 mm.; épaiss. max. : 47 mm.

Cette espèce, connue seulement par la description originale et le *type* de la collection A. LOCARD (Muséum de Paris) décrit ci-dessus, est peut-être une *A. anatina* L. de très grande taille comme le pense G. COUTAGNE [*1895*, p. 152]. Je crois cependant que c'est plutôt une forme aberrante, à test épais et solide, de l'*A. cygnaea* L.

3. **A. anatina** LINNÉ (Fig. 847; pl. XXVI, fig. 614).

Mytilus anatinus LINNÉ, éd. X, *1758*, p. 706; *Anodonta anatina* ROSSMÄSSLER, Icon., *1837*, pl. XXX, fig. 417; BOURG., *1881*, p. 259; WESTERLUND, VII, *1890*, p. 255; LOCARD, *1890*, p. 60; *1893*, p. 275, fig. 268; — *Anodonta abbreviata* (BROT) BOURG., *1881*, p. 296; LOC., *1890*; p. 75; *1893*,

p. 296 [= *A. anatina typica* Brot, *1867*, pl. v, fig. 2 et var. *abbreviata*, pl. vii, fig. 2]; *A. acallia* Ray *in* Bourg., *1881*, p. 276; Loc., *1890*, p. 69; *1893*, p. 289, fig. 279 [= *A. coarctata* Kobelt, Icon., *1879*, pl. clxv, fig. 1659, non auteurs]; *A. Æchmopsis* Bourg., *1881*, p. 247; West., *1890*, VII, p. 253; Loc., *1890*, p. 58; *1893*, p. 276; *A. alethinia* Bourg. *in* Loc., *1890*, p. 49, 153; *1893*, p. 263; *A. alsatica* Loc., *1890*, p. 84, 225; *1893*, p. 301; *A. anatinella* (Stabile) Bourg., *1883*, p. 113; West., *1890*, VII, p. 293; Loc., *1890*, p. 80; *1893*, p. 305 [= *A. anatina* Stabile, *1846*, p. 57, fig. 67-68; = *A. piscinalis* var. *anatinella* Stab., *1859*, p. 47, 61]; *A. Anceyi* Bourg. *in* Servain, *1888*, p. 328; West., VII, *1890*, p. 219; Loc., *1890*, p. 31; *1893*, p. 240; *A. antorida* Bourg., *1881*, p. 164; West., VI, *1890*, p. 221; Loc., *1890*, p. 39; *1893*, p. 249; *A. auboirica* Bourg. *in* Loc., *1890*, p. 58, 172; *1893*, p. 275; *A. baudoniana* Drouët, *Journ. de Conchyl.*, *1893*, p. 49; *1898*, p. 117; Kobelt, Icon., N. F., VII, *1896*, p. 46, pl. 196, fig. 1219; *A. beccariana* Bourg., *1883*, p. 107; Loc., *1890*, p. 78; *1893*, p. 309; *A. bisuntinensis* Loc., *1890*, p. 66, 185; *1893*, p. 284; *A. Bourguignati* Mabille *in* Bourg., *1881*, p. 257; West., VII, *1890*, p. 256; Loc., *1890*, p. 70; *1893*, p. 291; *A. burgundina* Loc., *1890*, p. 63, 180; *1893*, p. 281, fig. 273; *A. callosaeformis* Servain *in* Loc., *1890*, p. 75, 207; *1893*, p. 296; *A. camurina* Péchaud, *1884*, p. 145; Loc., *1890*, p. 65; *1893*, p. 283; *A. castropsis* (Fagot) Bourg., *1881*, p. 188; Loc., *1890*, p. 42; *1893*, p. 253 [= *A. Castroi* Bourg., *1881*, p. 186]; *A. codiella* Bourg., *1881*, p. 289; West., VII, *1890*, p. 265; Loc., *1890*, p. 66; *1893*, p. 285; *A. doeopsis* Loc., *1890*, p. 36, 128; *1893*, p. 247, fig. 280; *A. elodea* Péchaud, *1884*, p. 193; Loc., *1890*, p. 59; *1893*, p. 277 [*A. helodea*]; *A. exulcerata* Villa *in* Porro, *1838*, p. 111, pl. ii, fig. 12; Bourg., *1881*, p. 275; Loc., *1890*, p. 70; *1893*, p. 289; *A. fastigiata* Bourg. et Péchaud, *in* Loc., *1890*, p. 67, 193; *1893*, p. 280; *A. fœdata* Servain, *in* Loc., *1890*, p. 67, 190; *1893*, p. 285; *A. gastroda* Bourg., *1881*, p. 136; Loc., *1890*, p. 39; *1893*, p. 260; *A. Georgei* Bourg. *in* Loc., *1882*, p. 280, 351 [subn. *Georgi*]; Loc., *1890*, p. 57; *1893*, p. 273; *A. glabra* Villa, *1841*, p. 10; Bourg., *1881*, p. 262; Loc., *1890*, p. 61; *1893*, p. 279; *A. glabrella* Bourg. *in* Loc., *1890*, p. 62, 176; *1893*, p. 279; *A. idrinopsis* Loc., *1890*, p. 61, 177; *1893*, p. 278; *A. indusiana* Bourg. *in* Loc., *1890*, p. 59, 173; *1893*, p. 276; *A. invicta* Loc., *1890*, p. 63, 179; *1893*, p. 281; *A. Jourdheuili* Ray *in* Bourg., *1881*, p. 237; Loc., *1890*, p. 56; *1893*, p. 278, fig. 265 [= *A. rostrata* Drouët, *1853*, p. 14, pl. v, fig. 2, non Kobelt; = *A. Journei* Ray *in* Bourg., *1881*, p. 237; Loc., *1893*, p. 300]; *A. jurana* Loc., *1890*, p. 62, 178; *1893*, p. 279, fig. 271; *A. krapinensis* Letourneux *in* Bourg., *1881*, p. 245; West., *1890*, p. 253; Loc., *1890*, p. 60; *1893*, p. 277; *A. Loroisi* Bourg., *1881*, p. 243; Loc., *1890*, p. 58; *1893*, p. 274, fig. 267; *A. marbozensis* Loc., *1890*, p. 38, 133; *1893*, p. 260, fig. 252; *A. maristorum* Bourg. *in* Loc., *1890*, p. 79, 212; *1893*, p. 301, fig. 289; *A. Marsolinae*

BOURG. *in* LOC., *1890,* p. 32, 117; *1893,* p. 241; *A. merularum* PÉCHAUD *in* LOC., *1890,* p. 66, 187; *1893,* p. 284; *A. minima* MILLET, *Mém. Soc. agr. Angers, 1833,* p. 241, p. XII, fig. 2; BOURG., *1881,* p. 322; LOC., *1890,* p. 82; *1893,* p. 307; *A. miranella* BOURG. *in* LOC., *1884,* p. 41; LOC., *1890,* p. 86; *1893,* p. 307, fig. 294; *A. mitis* BOURG. et PÉCHAUD *in* LOC., *1890,* p. 66, 188; *1893,* p. 284, fig. 276; *A. mörchiana* CLESSIN, Conchyl.-Cabin., *1876,* p. 280, pl. LXXVII, fig. 1, 2; BOURG., *1881,* p. 285; LOC., *1890,* p. 64; *1893,* p. 282 [= *A. mutabilis* var. *mörchiana* CLESSIN, *loco cit., 1876,* p. 238]; *A. oblonga* LOCARD, *1890,* p. 57; *1893,* p. 273 [non MILLET!] ; *A. Ogerieni* BOURG., *1881,* p. 268; LOC., *1890,* p. 58; *1893,* p. 275; *A. ovula* SERVAIN, *1887,* p. 264; WEST., VII, *1890,* p. 263; LOC., *1890,* p. 67; *1893,* p. 286; *A. ovularis* BOURG. *in* LOC., *1890,* p. 67, 191; *1893,* p. 286, fig. 277; *A. palustris* D'ORBIGNY *in* DE FÉRUSSAC, Dict. Hist. natur., *1822,* I, p. 397; BOURG., *1881,* p. 256; LOC., *1890,* p. 61; *1893,* p. 278, fig. 270 [= *Mytilus anatinus* DA COSTA, *1778,* p. 215, pl. XV, fig. 2, non LINNÉ; = *A. alpestris* DE CHARPENTIER mss. *in* LOC., *1890,* p. 61; = *A. tenella* HELD *in* KÜSTER, Conchyl.-Cabin., *1852,* p. 63, pl. IX, fig. 5; WEST., *1890,* VII, p. 255]; *A. parvula* DROUËT, *1853,* p. 9, pl. IV, fig. 2; BOURG., *1881,* p. 288; LOC., *1890,* p. 64; *1893,* p. 283; *P. peleca* SERVAIN *in* LOC., *1882,* p. 281, 353; *1890,* p. 65; *1893,* p. 309; *A. perardua* LOC., *1890,* p. 40, 136; *1893,* p. 251 (forme bien ventrue); *A. Philypna* SERVAIN *in* LOC., *1890,* p. 57, 170; *1893,* p. 274; *A. Picardi* BOURG., *1881,* p. 325; LOC., *1890,* p. 83; *1893,* p. 300; *A. poedica* PILLOT *in* BOURG., *1881,* p. 288; LOC., *1890,* p. 65; *1893,* p. 283 [= *A. coarctata* DUPUY, *1850,* pl. XX, fig. 21, non POTIEZ et MICHAUD]; *A. popularis* BOURG. *in* LOC., *1890,* p. 46, 144; *1893,* p. 249; *A. Potiezi* BOURG., *1881,* p. 274; WEST., VII, *1890,* p. 26; LOC., *1890,* p. 74; *1893,* p. 296 [= *A. coarctata* POTIEZ et MICHAUD, *1844,* p. 142, pl. LV, fig. 2, non ANTON] (anomalie); *A. pygmaea* BOURG. *in* LOC., *1890,* p. 66, 189; *1893,* p. 285; *A. Racketti* BOURG., *1881,* p. 291; LOC., *1890,* p. 74; *1893,* p. 295, fig. 284 [= *Mytilus cygnaeus* var. MATON et RACKETT, *Trans. Linn. Soc. London, 1809,* VIII, pl. I, fig. 3 et traduct. CHENU, pl. XV, fig. 3; = *Anodonta ponderosa* var., BROWN, *1827,* pl. XV, fig. 1; *1844,* pl. XXIX, fig. 3, non PFEIFFER]; *A. Rayi* DUPUY, *1849,* n° 25; *1850,* p. 614, pl. XX, fig. 22; BOURG., *1881,* p. 251; LOC., *1890,* p. 59; *1893,* p. 276 [= forme *elongata*]; *A. scaphidella* LETOURNEUX *in* BOURG., *1881,* p. 343; LOC., *1890,* p. 84; *1893,* p. 302; *A. Servaini* BOURG., *1881,* p. 320; LOC., *1890,* p. 37; *1893,* p. 248; *A. sigela* BOURG. *in* LOC., *1890,* p. 51, 155; *1893,* p. 264; *A. Sourbieui* BOURG. *in* LOC., *1890,* p. 54, 184; *1893,* p. 282; *A. spiridionis* LETOURNEUX *in* BOURG., *1881,* p. 351; LOC., *1890,* p. 85; *1893,* p. 304; *A. suranica* BOURG. *in* LOC., *1890,* p. 68, 194; *1893,* p. 287; *A. thanorella* BOURG. *in* LOC., *1890,* p. 63, 182; *1893,* p. 281; *A. thripedesta* LOC., *1884,* p. 15; *1890,* p. 32; *1893,* p. 240; *A. trianguliformis* BOURG. *in* LOC., *1890,* p. 64, 183; *1893,* p. 282, fig. 274 [= forme élargie];

A. tritonum Coutagne *in* Bourg., *1881*, p. 162; Loc., *1890*, p. 34; *1893*, p. 245; *A. Westerlundi* Fagot *in* Bourg., *1881*, p. 266; Loc., *1890*, p. 68; *1893*, p. 288.

Formes douteuses, se rapportant probablement à l'*A. anatina* L. : *A. catula* Coutagne *in* Loc., *1890*, p. 34, 123; *1893*, p. 244; *A. colloba* Bourg., *1881*, p. 302; Loc., *1890*, p. 67; *1893*, p. 287; *A. delicatula* Servain *in* Loc., *1890*, p. 33, 122; *1893*, p. 242; ?*A. Francfurti* Servain, *1882*, p. 62; Westerlund, VII, *1890*, p. 283; Loc., *1890*, p. 83; *1893*, p. 305; Kobelt, *1912*, p. 95, pl. iv, fig. 6.

Coquille ovalaire assez allongée, typiquement en forme de fer de lance, très peu ventrue, généralement avec une crête postérieure bien marquée

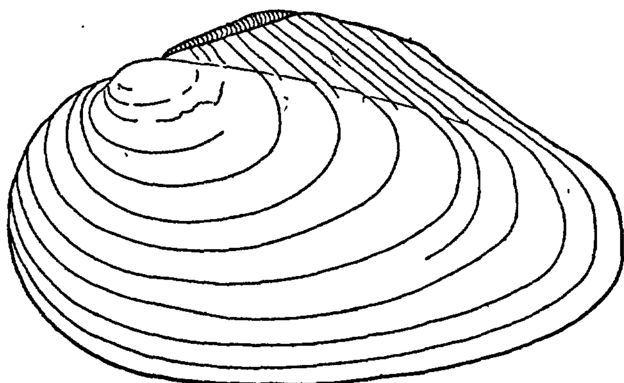


Fig. 847. — *Anodonta anatina* Linné, forme typique, grandeur naturelle.

et un angle postéro-dorsal accusé; région antérieure très arrondie, décurrente à la base; région postérieure environ 3 fois plus longue, terminée par un rostre assez long, obliquement cunéiforme tronqué; bord supérieur arqué, ascendant; bord inférieur peu arqué; sommets peu élevés, obtus, garnis de rides *fines, nombreuses,* non ou très peu flexueuses, presque toujours parallèles au ligament, c'est-à-dire *coupant obliquement les stries d'accroissement*; ligament très saillant, épais, brunâtre; impressions musculaires marquées, surtout les antérieures; impression palléale assez faible; test *mince mais solide,* recouvert d'un épiderme jaune verdâtre ou bronzé *non plissé*; stries d'accroissement inégales, assez fines; nacre brillante, irisée, azurée, souvent tachée, violacée ou saumonée. — Long. : 50-80-95 mm.; haut. : 35-45-50 mm.; épaiss. max. : 15-25-28 mm.

Habite les rivières, les canaux, les étangs, les marais, de préférence dans les eaux calmes à fond vaseux. Commun ou très commun, presque partout.

Cette espèce, qui se distingue facilement de l'*A. cygnaea* L. par sa forme moins allongée, son test *non plissé,* plus solide, et ses sommets garnis de rides coupant obliquement les stries d'accroissement, est extrêmement polymorphe.

Parmi les nombreuses formes qui ont été décrites comme espèces, il en est quelques-unes dont la position systématique n'est pas nettement établie. C'est le cas pour l'**Anodonta subarealis** Fagot [*in* Bourguignat, *1881*, p. 283; Loc., *1890*, p. 63; *1893*, p. 281; = *A. anatina* Dupuy, *1850*, pl. xix, fig. 13, non Linné; = *A. scaldiana* Kobelt, Iconogr., *1880*, pl. cxciv, fig. 1960, non Dupuy] forme plus solide qui appartient peut-être à une des nombreuses variations de l'*A. intermedia* de Lam.

var. ***chresimella*** Bourguignat.

Anodonta chresimella Bourg. *in* Loc., *1890*, p. 55, 164; *1893*, p. 271; *A. autricensis* Loc., *1890*, p. 55, 165 (subn., p. 165, *autriciaca*); *1893*, p. 271; *A. marcida* Péchaud *in* Loc., *1890*, p. 58, 170; *1893*, p. 274. — Coquille de forme plus courte, bien ovalaire, proportionnellement plus haute, avec un bord inférieur très arqué; sommets garnis de rides obliques coupant les stries d'accroissement; test un peu plus solide et légèrement plus épais. — Long. : 60-75 mm.; haut. : 40-45 mm.; épaiss. max. : 20-23 mm.

Cette variété habite un peu partout, mais elle est peu répandue; on peut la considérer comme un mode *subcirculus* de l'*A. anatina* L.

3 *bis*. **A. ataxiaca** Baichère.

Anodonta ataxiaca Baichère, *1890*, p. 129; Locard, *1890*, p. 73; *1893*, p. 294.

Coquille subovalaire un peu allongée, renflée; crête postérieure courte, mais haute et comprimée; région antérieure étroite, très haute, arrondie, décurrente seulement tout à fait à sa base; région postérieure 2 fois plus longue, avec rostre court, arrondi, inframédian; bord supérieur long; bord postérieur concave jusqu'au rostre; bord inférieur peu arqué, vaguement subrectiligne en son milieu; sommets renflés, non saillants, garnis de rides peu nombreuses (4), ondulées, obliques par rapport aux stries d'accroissement; ligament allongé, peu saillant; test un peu mince mais solide, recouvert d'un épiderme brillant, fauve clair grisâtre ou jaunacé verdâtre avec d'obscures lignes divergentes étroites d'un gris perle; stries d'accroissement fines, irrégulières, légèrement feuilletées à la périphérie; nacre bleue, peu irisée. — Long. : 102-109 mm.; haut. : 67-70 mm.; épaiss. max. : 43-44 mm.

Ancien étang de Jouarre (Aude) [Ed. Baichère].

Ed. Baichère dit que cette espèce est intermédiaire entre les *A. Marioni* Coutagne et *A. submacilenta* Servain (formes de l'*A. subrhombea* Brown); elle est certainement bien plus voisine de l'*A. anatina* L. dont elle n'est probablement qu'une variété de forme plus allongée et de taille plus forte.

4. **A. avonensis** Montagu (Pl. xxvi, fig. 610 et 613).

Mytilus avonensis Montagu, *1803*, p. 172; *Anodon avonensis* Brown, *1845*, pl. xxix, fig. 2; *Anodonta avonica* Coutagne *in* Bourg., *1881*, p. 304; Loc., *1890*, p. 72; *1893*, p. 293, fig. 283; *A. avonensis* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 562 (pars), pl. xlvi, fig. 7-8; *A. aequorea* Bourg. *in* Loc.,

1890, p. 60, 174; *1893*, p. 278; *A. amnica* Drouët, *Journ. de Conchyl.*, *1888*, p. 110; *1889*, p. 87, pl. II, fig. 4; West., VII, *1890*, p. 270; Loc., *1890*, p. 71; *1893*, p. 291; *A. aresta* Loc., *1890*, p. 41, 137; *1893*, p. 253; *A. arvernica* Bourg., *1881*, p. 154; Loc., *1890*, p. 44; *1893*, p. 257; *A. cadomensis* Loc., *1890*, p. 38, 129; *1893*, p. 248, fig. 251 [= exactement *A. subponderosa* Dup.]; *A. calara* Servain, *1885*, p. 337; Loc., *1890*, p. 37; *1893*, p. 248; *A. carisiana* Mabille *in* Bourg., *1881*, p. 273; Loc., *1890*, p. 38; *1893*, p. 209; *A. cœnosella* Bourg., *in* Loc., *1890*, p. 47, 148; *1893*, p. 261; *A. Coutagnei* Bourg., *1881*, p. 205; Loc., *1890*, p. 44; *1893*, p. 257; *A. Doei* Bourg., *1881*, p. 169; West., VII, *1890*, p. 223; Loc., *1890*, p. 36; *1893*, p. 246; *A. Dupuyi* Ray et Drouët, *Rev. Magas. Zool*, *1849*, p. 32, pl. I, II; Dupuy, *1850*, p. 606, pl. XVIII, fig. 3; Bourg., *1881*, p. 202; Loc., *1890*, p. 43; *1893*, p. 254, fig. 254; *A. ervica* Bourg., *1881*, p. 271; West., VII, *1890*, p. 260; Loc., *1890*, p. 69; *1893*, p. 288; *A. eunatoia* Bourg., *1881*, p. 294; West., VII, *1890*, p. 268; Loc., *1890*, p. 74; *1893*, p. 295; *A. fallax* Colbeau, Moll. Belgique, *1868*, p. 107, pl. III, fig. 3; Bourg., *1881*, p. 297; West., VII, *1890*, p. 269; Loc., *1890*, p. 71; *1893*, p. 291 [= *A. oviformis* Clessin, Conchyl.-Cab., *1876*, p. 88, pl. XXVI, fig. 5]; *A. gibbosula* Bourg. *in* Loc., *1890*, p. 69, 197; *1893*, p. 289; *A. glischra* Bourg. *in* Loc., *1890*, p. 57, 169; *1893*, p. 273, fig. 266; *A. glyca* Bourg., *1881*, p. 167; Loc., *1890*, p. 35, *1893*, p. 245, fig. 249; *A. glycella* Bourg. *in* Loc., *1884*, p. 21; Loc., *1890*, p. 35; *1893*, p. 246; *A. icana* Bourg. *in* Loc., *1890*, p. 38, 132, *1893*, p. 249; ? *A. illota* Ray *in* Bourg., *1881*, p. 280; Loc., *1890*, p. 70; *1893*, p. 290; *A. inaequabilis* Bourg. *in* Loc., *1890*, p. 69, 195; *1893*, p. 290; *A. inornata* Küster, Conchyl.-Cabin., *1852*, p. 42, pl. III, fig. 6; Bourg., *1881*, p. 208; Loc., *1890*, p. 52; *1893*, p. 262 [= *A. radiata* var. *inornata* Mörch, *1864*, p. 85]; *A. invenusta* Bourg. *in* Loc., *1890*, p. 72, 198; *1893*, p. 291; *A. issiodurensis* Loc., *1890*, p. 36, 127; *1893*, p. 246; *A. lacannica* Bourg. *in* Loc., *1890*, p. 46, 141; *1893*, p. 258; *A. lortetiana* Loc., *1884*, p. 34; *1890*, p. 70; *1893*, p. 290; *A. luxata* Held, *Isis*, IV, *1837*, p. 305; Küster, Conchyl.-Cabin., *1852*, p. 9, pl. III, fig. 1; Bourg., *1881*, p. 208, Loc., *1890*, p. 52; *1893*, p. 267; *A. Mabillei* Bourg., *1881*, p. 195; West., VII, *1890*, p. 237; Loc., *1890*, p. 42; *1893*, p. 254 [= forme de grande taille]; *A. macrostena* Servain, *1882*, p. 32; Loc., *1890*, p. 45; *1893*, p. 255; *A. manculopsis* Loc., *1890*, p. 72, 201; *1893*, p. 292, fig. 282; *A. mansueta* Bourg. *in* Loc., *1890*, p. 35, 126; *1893*, p. 245; *A. Montapasi* Bourg. et Péchaud *in* Loc., *1890*, p. 69, 196; *1893*, p. 288; *A. nannunopsis* Loc., *1890*, p. 72, 203; *1893*, p. 293 [forme courte et de petite taille]; *A. nefaria* Servain, *1888*, p. 325; Loc., *1890*, p. 39; *1893*, p. 250; *A. nycterina* Bourg., *1881*, p. 104, 266; Loc., *1890*, p. 62; *1893*, p. 280 [= *A. anatina*, type, Drouët, *1853*, pl. IV, fig. 1, non Linné]; *A. obnixa* Loc., *1890*, p. 53, 161; *1893*, p. 268; *A. Pamboni* Pacôme *in* Loc., *1890*, p. 40, 134; *1893*, p. 251 (fome bien ventrue); *A. pelecina* Loc., *1890*,

p. 33, 121; *1893,* p. 247, fig. 246; *A. Penchinati* BOURG., *1881,* p. 181; LOC., *1890,* p. 42; *1893,* p. 253; *A. Richardi* BOURG. *in* SCHRÖDER, *Bull. Soc. malacol. France,* II, *1885,* p. 215; SERVAIN, *1888,* p. 330; WEST., VII, *1890,* p. 278; LOC., *1890,* p. 51; *1893,* p. 265; *A. ripariopsis* LOC., *1890,* p. 72, 208; *1893,* p. 291; *A. rossmassleriana* DUPUY, *1843,* p. 74; *1850,* p. 608, pl. XVIII, fig. 14; BOURG., *1881,* p. 207; WEST., VII, *1890,* p. 237; LOC., *1890,* p. 52; *1893,* p. 266, fig. 261; *A. scaldiana* DUPUY, *1850,* p. 613, pl. XIX, fig. 12; BOURG., *1881,* p. 237; WEST., VII, *1890,* p. 251; LOC., *1890,* p. 57; *1893,* p. 272 [= *A. anatina* HECART, Coq. Valenciennes, *1833,* p. 6, non LINNÉ]; *A. segnis* BOURG. *in* LOC., *1890,* p. 52, 157; *1893,* p. 261; *A. siliquiformis* LOC., *1890,* p. 34, 124; *1893,* p. 244, fig. 248; *A. solmanica* LOC., *1890,* p. 30, 113; *1893,* p. 239; *A. spathuliformis* LOC., *1884,* p. 24; *1890,* p. 59; *1893,* p. 277, fig. 269 (forme très longue, étroite et de petite taille); *A. subinornata* BOURG. *in* LOC., *1890,* p. 53, 158; *1893,* p. 267; *A. subponderosa* DUPUY, *1849,* n° 29; *1850,* p. 607, pl. XVIII, fig. 14; WEST., VII, *1890,* p. 234; LOC., *1890,* p. 40; *1893,* p. 252, fig. 253 [= *A. cadomensis* LOC.]; *A. unioniformis* LOC., *1890,* p. 72, 200; *1893,* p. 291, fig. 281; *A. ultronea* BOURG. *in* LOC., *1890,* p. 46, 145; *1893,* p. 259. — ?*A. Ramburi* MABILLE *in* BOURG., *1881,* p. 349; LOC., *1890,* p. 83; *1893,* p. 305; *A. subinornata* BOURG. *in* LOC., *1890,* p. 53, 158; *1893,* p. 267.

Coquille ovalaire assez allongée, généralement sans crête postérieure; région antérieure médiocre, bien arrondie; région postérieure assez haute, de 2 1/4 à 2 1/2 fois plus longue que l'antérieure, terminée par un rostre inframédian obtus, arrondi ou plus ou moins subtronqué; bord supérieur assez arqué; bord inférieur droit ou plus ou moins subsinué en son milieu; sommets bien antérieurs, assez saillants, garnis de rides fines, nombreuses, flexueuses, *obliques par rapport aux stries d'accroissement*; ligament robuste, saillant, marron brillant; *test épais, très solide,* quelquefois assez lourd, généralement de coloration sombre, brun, marron, verdâtre ou même noir; nacre bleuâtre, quelquefois livide, irisée. — Long. : 60-120-160 mm.; haut. : 40-60-80 mm.; épaiss. : 20-40-50 mm.

Habite les fleuves, les rivières, les étangs, les ruisseaux, de préférence dans les eaux vives à fond de sable ou de gravier; presque toute la France, mais surtout dans le Centre, l'Est et le Nord.

Cette espèce, qui se rapproche de l'*Anodonta anatina* L. par la sculpture des sommets, s'en distingue par sa forme plus allongée, par l'absence presque constante de crête postérieure et, surtout, par son test beaucoup plus épais, plus solide, parfois pondéreux. Elle est extrêmement polymorphe et les variétés qui pourraient être distinguées passent de l'une à l'autre bien que les formes extrêmes apparaissent très distinctes. Les plus caractéristiques de ces formes sont les suivantes [1].

1. Je rappelle que ces formes qui, typiques, sont faciles à distinguer, sont réunies au type *avonensis* par un nombre considérable d'intermédiaires.

La forme **subponderosa** Dupuy [= *Anodonta ponderosa* var. *elongata* Garnier, *1840*, p. 314; = *A. avonensis* var. *elongata* Moquin-Tandon, II, *1855*, p. 562] est une coquille de grande taille (long. 120-160 mm.; haut. : 60-80 mm.; épaiss. : 40-50 mm.] plus nettement ovalaire allongée, très bombée, avec un rostre tron-

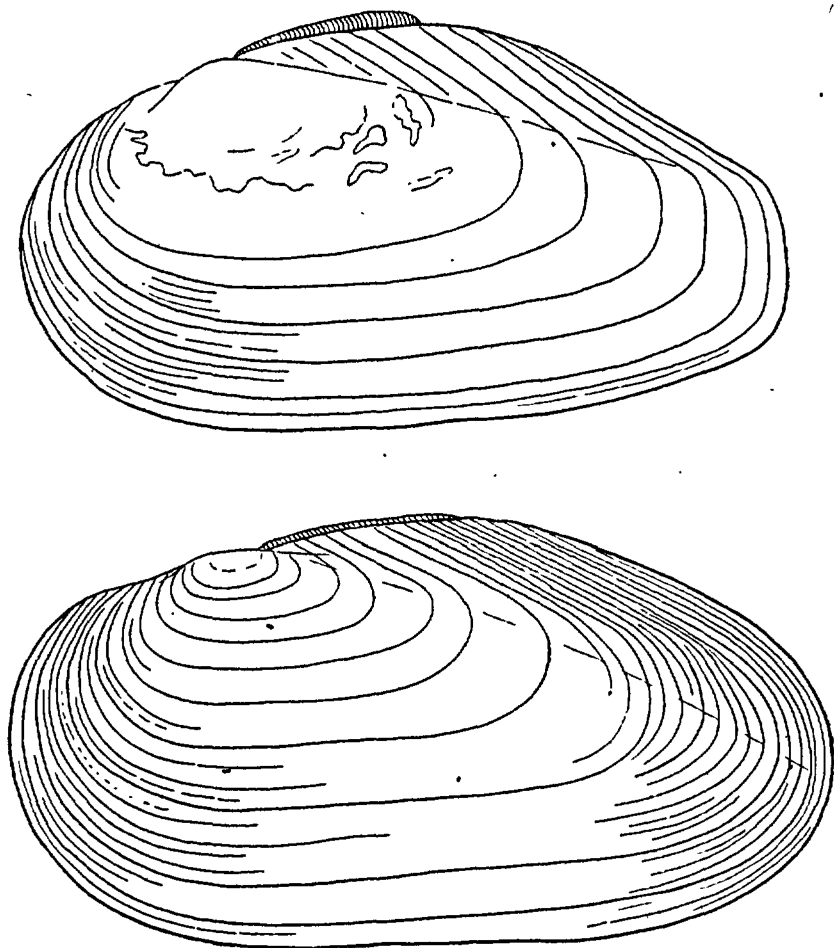


Fig. **848-849.** — **849.** *Anodonta avonensis* Montagu forme *subponderosa* Dupuy, 2/3 environ de la grandeur naturelle. — **848.** *A. avonensis* Montagu forme *Rossmässleri* Dupuy, 3/4 environ de la grandeur naturelle.

qué, bianguleux; le test est épais, solide, de coloration sombre (fig. **848**; pl. xxv, fig. 605).

La forme **glyca** Bourguignat en est voisine, mais elle est de taille bien plus petite (long. : 78-90 mm.; haut. : 42-51 mm.; épaiss. : 28-31 mm.), très ventrue (avec maximum de convexité rejeté vers la région postérieure), avec une région postérieure 2 1/2 fois plus longue que l'antérieure, terminée par un rostre

obtus, presque médian et un test épais, très solide, pesant, d'un vert olivâtre sombre. Elle habite les départements de l'Ain, du Jura, du Doubs, du Rhône

La forme **Rossmässleri** Dupuy est une coquille ovalaire subréniforme, ventrue-renflée en son milieu et à contours bien arrondis La région antérieure

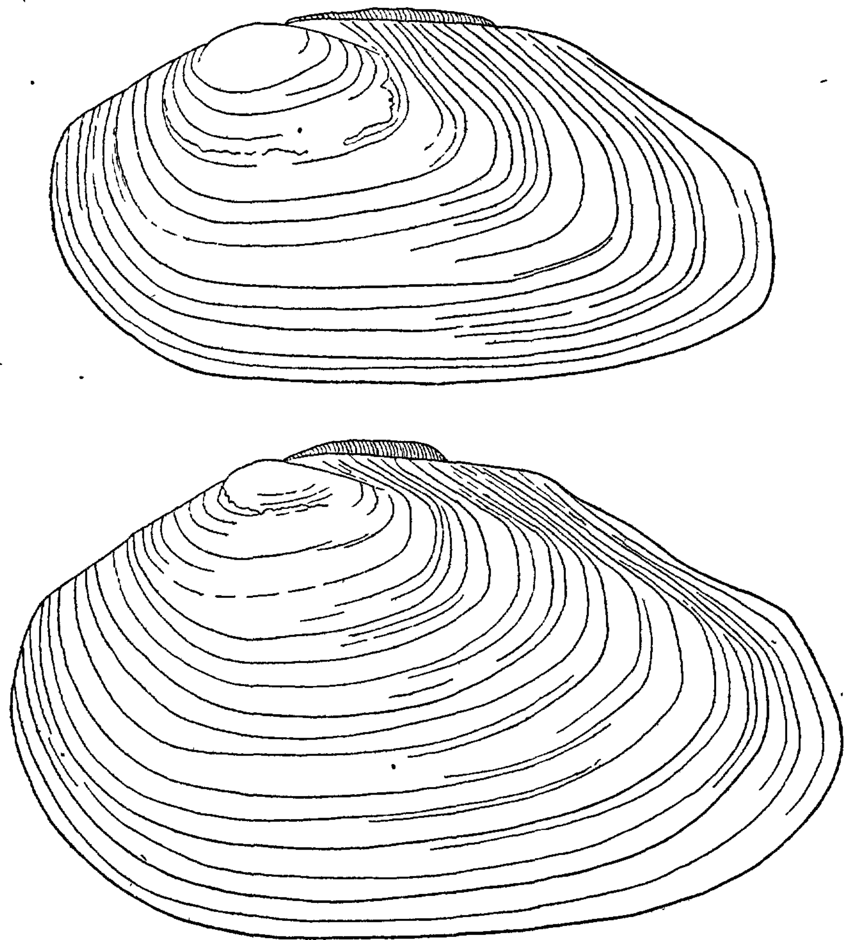


Fig. 850-851. — 850. *Anodonta avonensis* Montagu var. *ponderiformis* Locard, 2/3 de la grandeur naturelle. — 851. *A. ponderosa* C. Pfeiffer (non Dupuy), 2/3 environ de la grandeur naturelle.

est subtronquée, arrondie, sans angulosité en haut; la région postérieure, environ 3 fois plus longue, est terminée par un rostre arrondi placé un peu bas; le bord inférieur est subsinué en son milieu; le test, épais, solide, est recouvert d'un épiderme brun uniforme. — Long. : 110-135 mm.; haut. : 50-60-70 mm.; épaiss. max. : 30-40-45 mm. Assez rare, un peu partout (Fig. 849).

var. **ponderiformis** Locard (Fig. 850).

Anodonta ponderiformis Loc., *1890*, p. 41; 137; *1893*, p. 252 [= *A ponderosa* Dupuy, *1850*, pl. xviii, fig. 17; non C. Pfeiffer, Rossmässler, Drouët]. — Coquille ovalaire assez allongée, très renflée bombée: région antérieure subanguleuse en haut, arrondie déclive en bas; région postérieure 2 1/2 fois plus longue, plus haute, assez effilée, terminée par un rostre subbasal bien tronqué, bianguleux; bord supérieur assez arqué; bord inférieur longuement et régulièrement mais médiocrement arqué, légèrement retroussé vers le rostre; sommets non saillants, avec rides ondulées *obliques* par rapport aux stries d'accroissement; valves bâillantes au-dessus du rostre; test très épais, solide, lourd, recouvert d'un épiderme brun sombre verdâtre ou marron foncé, peu brillant, sauf vers les sommets; nacre bleuâtre, peu irisée. — Long. : 140-150 mm.; haut. : 65-80 mm.; épaiss. : 30-50 mm.

Cette variété, qui a l'aspect général de l'*Anodonta cygnaea* L., se rattache à l'*A. avonensis* Mont. par la sculpture de ses sommets et la nature de son test et des stries d'accroissement. Elle habite les environs de Lunéville (Meurthe-et-Moselle), le département de la Haute-Saône, le lac d'Annecy (Haute-Savoie); elle a été aussi signalée dans la Loire, à Nantes (Loire-Inférieure).

var. **subluxata** Küster.

Anodonta subluxata Küster, Conchyl.-Cabin., *1852*, p. 52, pl. xiii, fig. 1-2; Bourguignat, *1881*, p. 265; Westerlund, VII, *1890*, p. 258; Locard, *1890*, p. 68; *1893*, p. 287, fig. 278. — Coquille ovalaire assez allongée, assez renflée; région antérieure étroite, arrondie; région postérieure près de 3 fois aussi longue, un peu plus large, avec un rostre subtroncatulé, inférieur; bord supérieur peu arqué; bord inférieur très largement arqué convexe, plus retroussé antérieurement que postérieurement; valves bibâillantes; sommets un peu saillants, corrodés; test épais, solide, recouvert d'un *épiderme noir* ou brun rougeâtre sombre, terne; nacre olivâtre. — Long. : 75-80 mm.; haut. : 40-43 mm.; épaiss. : 22-23 mm.

La Canne à Saint-Saulge (Nièvre); les départements de l'Indre, de l'Allier, de la Haute-Saône.

Cette coquille paraît bien être une variété de l'*A. avonensis* Mont.; malheureusement les exemplaires de la collection A. Locard (Muséum Paris) ont, tous, les sommets dénudés, ce qui ne permet pas d'apporter la précision nécessaire puisque l'examen des rides est impossible.

5. **A. Carvalhoi** Castro (Fig. 852).

Anodonta Carvalhoi Castro, *1883*, p. 20; Locard, *1890*, p. 46; *1893*, p. 259; *A. carvalhopsis* Loc., *1890*, p. 46, 142; *1893*, p. 258, fig. 256.

Coquille de forme vaguement subtriangulaire ou subtétragone à profil d'Unio, *très renflée*; région antérieure courte, subanguleuse ou même anguleuse en haut, puis arrondie et bien décurrente en bas; région postérieure environ 2 fois plus longue, terminée par un rostre assez pointu, légèrement subtroncatulé, tout à fait inférieur; bord supérieur presque droit; bord postérieur très tombant (presque subvertical jusqu'au rostre): bord inférieur arqué, subsinueux en son milieu; sommets assez saillants, bien bombés, garnis de 6-7 rides à peine subonduleuses, *très légère-*

ment obliques par rapport aux stries d'accroissement; ligament très allongé, fort, robuste, marron brillant; valves bâillantes au-dessus du rostre; *test très épais,* solide, pesant, recouvert d'un épiderme brillant marron foncé, garni de stries d'accroissement assez fines et irrégulières, vaguement feuillacées vers le bord inférieur; nacre blanchâtre, plus ou moins bleutée. — Long.: 80-100 mm.; haut.: 58-63 mm.; épaiss.: 33-35 mm.

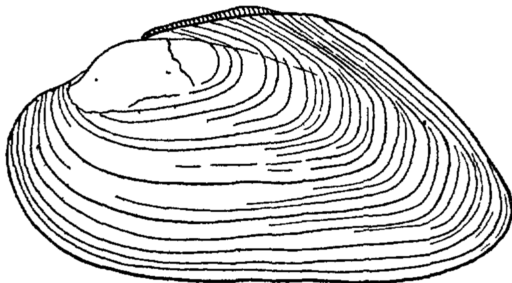


Fig. 852. — *Anodonta Carvalhoi* Castro, 2/3 environ de la grandeur naturelle.

Rare. Environs de Saint-Saulge (Nièvre) [J.R. Bourguignat]; Bois-Vieux (Jura) [A. Locard]; Environs de Bourg, la Veyle près de Pont-de-Veyle (Ain) [A. Locard].

Il existe, dans la collection A. Locard (Muséum Paris), sous le nom manuscrit de **Anodonta Bouvieri** Locard une forme qui présente une exagération des caractères qui viennent d'être énumérés. La coquille est plus nettement triangulaire avec une région antérieure plus étroite, plus décurrente à la base, un bord inférieur largement arqué; même test très pesant, à stries plus inégales, plus grossières; même taille mais proportionnellement moins longue (long. : 80 mm.; haut. : 60 mm.; épaiss. : 35 mm.). Environs de Bourg (Ain) [A. Locard].

L'*A. Carvalhoi* Castro apparaît comme une forme exceptionnelle de l'*A. avonensis* Mont. assez nettement caractérisée et à test particulièrement épais et lourd; mais quelques individus, plus allongés, passent à la forme *subponderosa* Dupuy.

6. **A. rostrata** Kokeil (Fig. 853).

Anodonta rostrata Kokeil *in* Rossmässler, Icon., *1836,* p. 25, fig. 284 [non Drouët, non Moquin-Tandon]; Bourguignat, *1881,* p. 227; Westerlund, VII, *1890,* p. 246; — *A Charpentieri* Küster, Conchyl.-Cabin., *1852,* p. 49, pl. xi, fig. 3-4; Bourg., *1881,* p. 215; *A. culoxiana* Nicolas, *1890,* p. 135 à 150 [= *A. limpida* Parr.]; *A. helvetica* Coutagne, *1895,* p. 151 [sensu lato, non Bourguignat]; *A. limpida* Parreyss mss., *in* Brusina, Moll. Dalmat., *1866,* p. 131; Clessin, Conchyl.-Cabin., *1876,* p. 126, pl. xl, fig. 1-2; Bourg., *1881,* p. 232; Westerl., VII, *1890,* p. 248; *A. sebinensis* Adami *in* Bourg., *1881,* p. 232; Bourg., *1883,* p. 102; West., VII, *1890,* p. 248; Loc., *1890,* p. 56; *1893,* p. 270 [= *A. Idrina* Clessin, Conchyl.-Cabin., *1876,* pl. lv, fig. 1, 2; Kobelt, Icon., *1876,* pl. cxx, fig. 1156, non Spinelli]; —? *A. Blanci* Bourg., *1881,* p. 233; West., VII, *1890,* p. 248; Loc., *1890,* p. 55; *1893,* p. 270; ?*A. Marconi* Bourg. *in* Loc., *1890,* p. 55, 165; *1893,* p. 269; ?*A. mitula*

BOURG. *in* LOC., *1890*, p. 54, 163; *1893*, p. 269; ? *A. obnixa* LOC., *1890*, p. 53, 151; *1893*, p. 268, fig. 263.

Coquille ovalaire allongée un peu cunéiforme, assez médiocrement renflée (épaisseur irrégulière, le maximum un peu postérieur); région antérieure *très courte, haute,* subarrondie *très décurrente, mais seulement à sa partie tout à fait inférieure*; région postérieure de 3 à 3 1/2, rarement à 4 fois plus longue que l'antérieure, assez haute jusqu'à l'angle postéro-dorsal, terminée par un *rostre subbasal très accusé, long,* camard, vaguement arrondi subtroncatulé; bord supérieur médiocrement arqué; bord postérieur subsinué-concave jusqu'au rostre; bord inférieur droit, rarement subsinué en son milieu; sommets non saillants, garnis de rides assez fortes, peu onduleuses, légèrement obliques par rapport

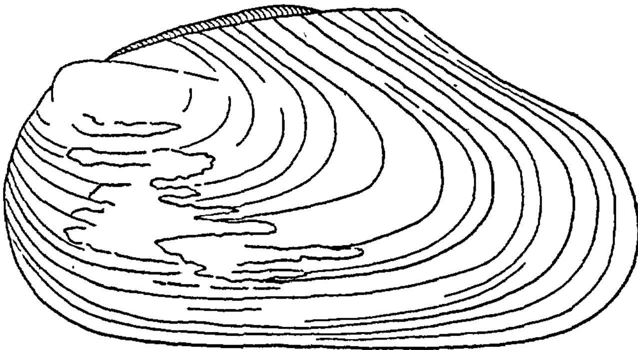


FIG. 853. — *Anodonta rostrata* KOKEIL, 3/4 environ de la grandeur naturelle.

aux stries d'accroissement; test assez épais, solide, parfois un peu pesant, recouvert d'un *épiderme clair,* roux jaunacé uniforme; nacre lactescente un peu irisée. — Long. : 85-115 mm.; haut. : 47-60 mm., épaiss. max.; 24-35 mm.

Peu commun. La Canne, à Saint-Saulge (Nièvre) [J. R. BOURGUIGNAT]; Culoz (Ain) [H. NICOLAS]; étangs de Saint-Paul, près de Thonon (Savoie) [J. R. BOURGUIGNAT]; lac d'Annecy (Savoie) (A. LOCARD]. La Lombardie, la Suisse, l'Allemagne méridionale, la Dalmatie.

Cette espèce paraît bien distincte de l'*A. avonensis* MONTAGU dont elle se différencie par son aspect cunéiforme; sa région antérieure très courte et très haute, fortement décurrente vers la base; sa région postérieure allongée en un rostre très développé; son test moins épais, moins pesant, recouvert d'un épiderme d'un clair coloris particulier. L'*A. sebinensis* BOURG. est certainement cette espèce et il en est vraisemblablement de même de l'*A. helvetica* BOURGUIGNAT [*1862*, p. 59, pl. III, fig. 1-2; *1881*, p. 234; WESTERLUND, VII, *1890*, p. 249]. D'après les *cotypes* de la Collection A. LOCARD, l'*A. Blanci* BOURG. paraît aussi appartenir à cette espèce. Il n'y a guère de doute pour l'un des individus, mais un autre, de forme plus allongée, au test plus léger, avec une

région antérieure mieux développée n'est peut-être qu'une forme aberrante de l'*A. cygnaea* (1).

var. **campyla** (Bourguignat) Locard.

Anodonta campyla Bourg. *in* Loc., *1884*, p. 32; *1890*, p. 44; *1893*, p. 257. — Coquille ovalaire, vaguement subquadrangulaire allongée, un peu ventrue; région antérieure courte, arrondie, décurrente à la base; région postérieure environ 3 fois plus longue, assez élargie à l'aplomb de l'angle postéro-dorsal, terminée par un rostre basal assez large, camard et troncatulé; bord supérieur arqué; bord inférieur subrectiligne; sommets ridés comme chez l'*A. rostrata* Kok.; valves peu bâillantes; test assez épais, solide, cendré olivâtre clair. — Long. : 60-72 mm.; haut. : 36-43 mm.; épaiss. max. : 18-22 mm.

Départements du Jura, de la Saône-et-Loire, de la Côte-d'Or, du Tarn [J. R. Bourguignat, A. Locard]. Cette coquille est classée, par A. Locard, au voisinage de l'*A. intermedia* de Lam., mais l'examen des *cotypes* montre qu'elle est beaucoup plus voisine de l'*A. rostrata* Kok. dont elle constitue une forme *minor*.

6 *bis*. **A. pyrenaica** Locard.

Anodonta pyrenaica Loc., *1890*, p. 55, 166; *1893*, p. 269.

Coquille subovalaire un peu allongée, vaguement subquadrangulaire, renflée; région antérieure arrondie-subtronquée, décurrente à la base; région postérieure 3 fois plus longue, assez large, terminée par un rostre arrondi subtronqué, camard, plus arqué en dessus qu'en dessous, un peu inférieur; bord supérieur bien arqué, ascendant; bord inférieur sinueux dans sa partie médiane; valves bâillantes au-dessus du rostre; sommets bombés, peu saillants, fortement dénudés; ligament très long, très fort, blond roux; test épais, solide, recouvert d'un épiderme roux grisâtre terne ou jaunacé clair; nacre légèrement rosée, bleutée vers le rostre, irisée. — Long. : 100-107 mm.; haut. : 55-64 mm.; épaiss. max. : 30-34 mm.

La Sare (Basses-Pyrénées) [A. Locard].

Cette espèce ressemble beaucoup à la précédente : elle a la même forme générale avec une région antérieure également décurrente seulement dans sa partie inférieure et un rostre inférieur camard, mais son test est plus épais, plus solide tout en ayant un coloris analogue. Elle n'est certainement que l'espèce représentative, dans les Pyrénées, de l'*Anodonta rostrata* Kokeil de l'Est et doit être rattachée à ce dernier.

7. **A. intermedia** de Lamarck (Fig. 854).

Anodonta intermedia de Lam., VI, I, *1819*, p. 86; Encycl. méthod., pl. cci, fig. 2; Bourguignat, *1881*, p. 311; Westerlund, VII, *1890*, p. 274; Kobelt, *1912*, p. 104, pl. vii, fig. 20; Locard, *1890*, p. 50; *1893*,

1. De même, un exemplaire de la coll. A. Locard étiqueté *Anodonta obnixa* Loc. et provenant du canal du Rhône au Rhin, aux environs de Mulhouse, ne correspond guère à la description originale. C'est une forme un peu ventrue (épaiss. max. : 37 mm. pour 105 mm. de long. et 56 mm. de haut.) se rapprochant de certains individus de l'*A. avonensis* Mont.

p. 263, fig. 259; — *A. alsterica* SERVAIN, *1888*, p. 337; WEST., VII, *1890*, p. 284; LOC., *1890*, p. 83; *1893*, p. 300; *A. armoricana* COUTAGNE, *1895*, p. 159 (sensu lato); *A arundinum* SERVAIN *in* LOC., *1884*, p. 37; *1890*, p. 49; *1893*, p. 263; *A. barboraeca* SERVAIN *in* LOC., *1882*, p. 280, 352; *1890*, p. 48; *1893*, p. 261; *A. blaca* BOURG. *in* LOC., *1890*, p. 53, 159; *1893*, p. 268; KOBELT, *1912*, p. 101, pl. VI, fig. 15 [= *A. tremula* DROUËT]; *A. curta* (SERVAIN), LOC., *1890*, p. 45; *1893*, p. 256; KOBELT, *1912*, p. 97, pl. IV, fig. 9 [= *A. macrostena* var. *curta* SERVAIN, *1888*, p. 3; = *A. tremula* (*pars*) DROUËT, *1889*, pl. III, fig. 3]; *A. cyrthoptychia* BOURG., *1881*, p. 136; LOC., *1890*, p. 40; *1893*, p. 251 [= *A. gibba* HELD *in* CLESSIN, *Conchyl.-Cabin.*, *1876*, p. 81, pl. XIV, fig. 1, 2, non BENSON, *1852*]; *A. dinellina* (*pars*) MABILLE *in* LOC., *1890*, p. 43, 140; *1893*, p. 255 (1); *A. divinata* BOURG. *in* LOC., *1890*, p. 47, 147; *1893*, p. 260; *A. Financei* LOC., *1890*, p. 68, 176; *1893*, p. 259; *A. florenciana* LOC., *1884*, p. 29; *1890*, p. 49; *1893*, p. 262, fig. 258; WEST., VII, *1890*, p. 231; *A. friedlanderiana* SERVAIN, *1889*, p. 56; WEST., VII, *1890*, p. 276; LOC., *1890*, p. 51; *1893*, p. 265; KOBELT, *1912*, p. 109, pl. IX, fig. 27; *A. germanica* SERVAIN, *1888*, p. 330; WEST., VII, *1890*, p. 278; LOC., *1890*, p. 50; *1893*, p. 264; *A. gougetana* OGÉRIEN, *Revue Zool.*, *1861*, p. 115, pl. III; BOURG., *1881*, p. 202; LOC., *1890*, p. 44; *1893*, p. 255, fig. 255; *A. Gueretini* SERVAIN *in* BOURG., *1881*, p. 203; WEST., VII, *1890*, p. 234; LOC., *1890*, p. 43; *1893*, p. 256; *A. impura* SERVAIN, *1882*, p. 34; LOC., *1890*, p. 45; *1893*, p. 258; KOBELT, *1912*, p. 93, pl. III, fig. 3 [= *A. vendeana* SERV.]; *A. incrassata* (SHEPPARD) BOURG., *1881*, p. 304; LOC., *1890*, p. 47; *1893*, p. 260, fig. 257] = *Mytilus incrassatus* SHEPPARD, *Trans. Linn. Soc. London*, XIII, *1820*, p. 85, pl. V, fig. 4 et traduct. CHENU, *1845*, p. 270, pl. XXVII, fig. 2]; *A. ligerica* COUTAGNE, *1895*, p. 150 (sensu lato), non DE JOANNIS; *A. loppionica* BOURG., *1881*, p. 194; *1883*, p. 43; LOC., *1890*, p. 48; *1893*, p. 263 [= *A. idrina* KOBELT, Icon., *1876*, pl. CXX, fig. 1159, non SPINELLI; = *A. de bettana* var. *loppionica* WEST., VII, *1890*, p. 231]; *A. philhydra* PÉCHAUD, *1884*, p. 191; LOC., *1890*, p. 43; *1893*, p. 256; *A. piscinalis* var. *ligerica* DE JOANNIS, *1859*, p. 279; *A. rhynchota* SERVAIN, *1882*, p. 51; WEST., VII, *1890*, p. 252; LOC., *1890*, p. 56; *1893*, p. 272; KOBELT, *1912*, p. 107, pl. VIII, fig. 24; *A. Riqueti* BOURG. *in* LOC., *1890*, p. 38, 131; *1893*, p. 249 (forme allongée avec rostre plus développé); *A. Spengleri* BOURG., *1881*, p. 317; WEST., VII, *1890*, p. 275; LOC., *1890*, p. 36; *1893*, p. 247; *A. Thibauti* SERVAIN *in* LOC., *1890*, p. 48, 152; *1893*, p. 262; *A. tremula* DROUËT, *1888* (*Journ. de Conchyl.*), p. 109; *1889*, p. 77, pl. III, fig. 3; GERMAIN, *1909*, p. 120, pl. I, fig. 3-4; *A. vendeana* SERVAIN *in* LOC., *1890*, p. 46, 145; *1893*, p. 259; — ? *A. loydiana* BOURG. *in* LOC., *1893*, p. 265 (forme très brièvement décrite se

1. Dans la collect. A. LOCARD (Muséum Paris), les échantillons étiquetés *A dinellina* sont, les uns (provenant de la Saône) des *A. avonensis* MONT., les autres (provenant de la basse Loire) des *A. intermedia* DE LAM.

rapportant peut-être à *A. anatina* L.); ? *A. sterra* SERVAIN *in* LOC., *1890*, p. 48, 150; *1893*, p. 261; KOBELT, *1912*, p. 99, pl. v, fig. 11.

Coquille subovalaire assez courte, relativement renflée (convexité maximum *subcentrale*), vaguement subquadrangulaire ; région antérieure largement arrondie ; région postérieure de 2 à 2 1/2 fois plus longue, à peine plus haute, avec un rostre inframédian arrondi, obtus; bord supérieur allongé, arqué; bord postérieur plus ou moins subconcave jusqu'au rostre; bord inférieur largement arqué; sommets non saillants, garnis de rides accentuées parfois fortes, *obliques* ou même *très obliques* par rapport aux stries d'accroissement; ligament robuste, marron brillant; test assez épais ou épais, solide, vert sombre (rarement vert brillant),

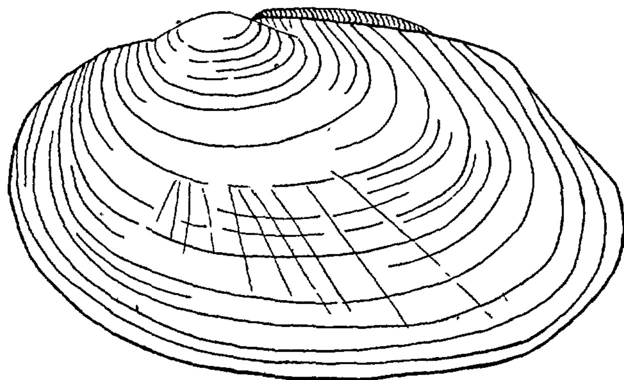


FIG. 854. — *Anodonta intermedia* DE LAMARCK, 3/4 environ de la grandeur naturelle.

brun plus ou moins foncé, parfois chocolat ou café au lait, rarement avec des rayons divergents d'un vert plus sombre; nacre irisée, bleue ou plus ou moins saumonée. — Long. : 65-80-90-105 mm.; haut. : 39-42-55-60 [-62] mm.; épaiss. max. : 24-30-35-38 mm.

Habite les fleuves, les rivières, généralement sur les fonds sableux ou sablo-vaseux, principalement dans le bassin de la Loire (particulièrement répandu dans la Loire entre Saumur et Nantes); vit aussi dans l'Est et dans le bassin du Rhin.

Cette espèce polymorphe (1) se rapproche principalement de l'*Anodonta anatina* L. dont elle diffère : par sa forme différente, vaguement subquadrangulaire, la convexité plus grande de ses valves, sa taille plus forte et son test plus épais, très solide, généralement plus brillant.

var. **spondea** (BOURGUIGNAT) LOCARD (Pl. XXV, fig. 606).

Anodonta spondea BOURG. *in* LOCARD, *1890*, p. 48 et 149; *1893*, p. 261; GERMAIN,

1. Le Dr G. SERVAIN [août *1882*, pp. 32 et sq.] a décrit un certain nombre d'Anodontes des environs de Hambourg dont la plupart doivent être rapportées à cette espèce (par ex. : *A. ocnera*, *A. ocnerella*, *A. maritzana*...); quelques-unes de ces formes ont été figurées par le Dr W. KOBELT [*1912*, pl. III à IX], d'apres des *cotypes* étiquetés par J. R. BOURGUIGNAT.

1904, p. 299, pl. A, fig. 19; *A. armoricana* COUTAGNE, *1895*, p. 149. — Coquille *subtriangulaire*, ventrue, à profil d'*Unio* par suite de la région postérieure qui est effilée comme chez l'*Unio tumidus* PHILIPSSON et 3 fois plus longue que l'antérieure; ligament très robuste et saillant; test remarquablement *épais* et *pesant* (presque aussi épais que celui des *Psilunio*), recouvert d'un épiderme jaunacé passant au marron vers la région inférieure, la région postérieure souvent café au lait clair; nacre bleue, irisée, souvent avec de larges taches livides. — Long. : 80-100 mm.; haut. : 58-60 mm.; épaiss. max. : 33-38 mm.

Habite la basse Loire (principalement entre les Ponts-de-Cé près d'Angers et Ingrandes); vit enfoncé peu profondément dans le sable fin. Cette variété, très distincte, devra peut-être être considérée comme une espèce particulière. Je ne l'ai pas fait parce que j'ai autrefois recueilli dans la Loire, aux environs d'Angers, des individus passant aux formes de l'*A. intermedia* DE LAM. Cependant, comme ces exemplaires sont rares, probablement exceptionnels, la question ne sera résolue que par l'étude, sur place, de colonies de l'*A. spondea* BOURG.

8. **A. maculata** SHEPPARD (Fig. 855, 856).

Mytilus maculatus SHEPPARD, *Transact. Linn. Soc. London*, XIII, *1820*, p. 83, pl. v, fig. 6; *Anodonta maculata* BOURG., *1881*, p. 285, LOC., *1890*, p. 80; *1893*, p. 304, fig. 292; KOBELT, Icon., *1896*, p. 46, pl. 194, fig. 1214; GERMAIN, *1908*, p. 148, fig. 6 à 11, pl. III, fig. 1 à 5 et pl. IV, fig. 6; et *1909*, p. 121 à 129, fig. 15 à 22. — *A. Arnouldi* BOURG., *1883*, p. 114; LOC., *1890*, p. 85; *1893*, p. 306, fig. 295; *A. calctengis* LOC., *1890*, p. 50, 154; *1893*, p. 264, fig. 260; *A. circulus* LOC., *1890*, p. 77, 213; *1893*, p. 309, fig. 297; *A. elachista* LOC., *1890*, p. 67 (*pars*); *1893*, p. 308 (*pars*)[1]; *A. gabatiformis* LOC., *1890*, p. 79, 221; *1893*, p. 303; *A. labelliformis* LOC., *1890*, p. 79, 217; *1893*, p. 303, fig. 291; *A. mea* BOURG. *in* LOC., *1890*, p. 78, 214; *1893*, p. 302; *A. Nicolloni* LOC., *1890*, p. 81, 222; *1893*, p. 306; *A. nitefacta* LOC., *1890*, p. 81, 223; *1893*, p. 306; *A. orivalensis* LOC., *1890*, p. 85, 226; *1893*, p. 306; *A. pentagona* LOC., *1890*, p. 78, 215; *1893*, p. 302, fig. 290; *A. Perrieri* LOC., *1890*, p. 77, 210; *1893*, p. 299 (forme *major*); *A. rothomagensis* LOC., *1890*, p. 79, 220; *1893*, p. 303; *A. rotula* SERVAIN *in* LOC., *1890*, p. 78, 216; *1893*, p. 310; *A. sedentaria* MABILLE *in* BOURG., *1881*, p. 316; LOC., *1890*, p. 79; *1893*, p. 301; *A. sequanica* COUTAGNE, *1895*, p. 137, 150, non BOURGUIGNAT!, non LOCARD!; *A. tricassina* PILLOT *in* BOURG., *1881*, p. 323; LOC., *1890*, p. 81; *1893*, p. 308, fig. 296; — ? *A. sequanica* BOURG. *in* LOC., *1882*, p. 280, 349; *1890*, p. 74; *1893*, p. 295.

Coquille ovalaire un peu courte, parfois presque subcirculaire, médiocrement renflée ou même assez déprimée; crête postérieure très atténuée; région antérieure étroite, arrondie, décurrente à la base; région posté-

1. Voir la note, p. 773. Les *A. elachista* LOC. provenant de la Seine (coll. A. LOCARD, au Muséum de Paris) sont certainement des *A. maculata* SHEPP.

rieure de [2] à 2 1/4-2 1/2 fois plus longue, avec rostre court, arrondi, obtus, inframédian; bord supérieur à peine arqué; bord postérieur incurvé jusqu'au rostre; bord inférieur largement arqué; sommets en forme de *crochets très déliés,* garnis de rides flexueuses bien prononcées, peu nombreuses (de 4 à 6, rarement 7-8), non tuberculées, peu obliques par rapport aux stries d'accroissement; test jamais épais, parfois mince, solide, recouvert d'un épiderme jaune verdâtre ou vert, parfois orné de rayons divergents d'un vert plus foncé; stries d'accroissement fines, subégales et serrées. — Long. : 60-65-75 mm.; haut. : 34-35-48 mm.; épaiss. max. : 16-20-23 mm.

Habite les fleuves, les rivières, dans la basse Loire et, surtout, dans la basse Seine; beaucoup plus rare ou même exceptionnel ailleurs.

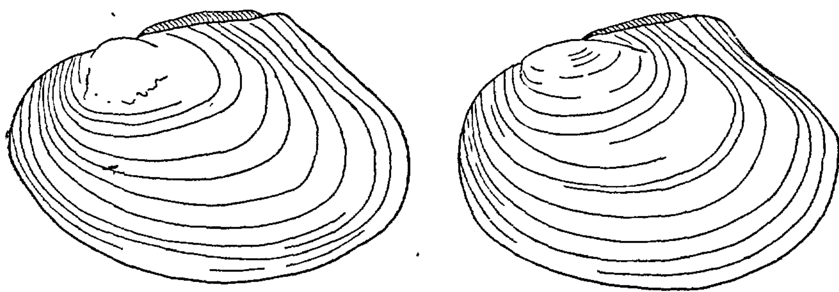


FIG. 855-856. — 855 (à gauche). *Anodonta maculata* SHEPPARD, 2/3 environ de la grandeur naturelle. — 856 (à droite). *A. maculata* SHEPPARD forme *circulus* LOCARD, 2/3 environ de la grandeur naturelle.

Cette espèce variable a souvent tendance à prendre une forme pentagonale plus ou moins nette (*Anodonta pentagona* LOCARD (fig. par L. GERMAIN, 1905, pl. III, fig. 4), d'ailleurs anormale qui passe à des individus pathologiques comme ceux que j'ai figurés en *1909* (p. 126, fig. 21-22). La forme *Perrieri* LOCARD, également peu renflée, est une var. *major* atteignant 86 mm. de long., 58 mm. de hauteur et seulement 25 mm. d'épaisseur, avec un test mince, jaune verdâtre.

L'*A. maculata* SHEPP. se distingue facilement de l'*A. anatina* L. par sa forme subdéprimee plus régulièrement ovalaire-arrondie à peine deux fois plus longue que haute; par son bord inférieur toujours largement convexe; par ses sommets proéminents en forme de crochets très déliés et par son test solide sans être épais recouvert d'un épiderme assez brillant. Comparée à l'*A. subrhombea* BROWN, qui peut être considérée comme l'espèce représentative dans la basse vallée du Rhône, elle s'en différencie par sa forme beaucoup moins ventrue, sa taille plus faible et son test bien plus mince et moins solide.

9. **A. subrhombea** BROWN (Fig. 857; pl. XXIII, fig. 592).

Anodon subrhombea BROWN, *1827,* pl. XVI, fig. 3-4; *1845,* pl. XXX, fig. 3-4; *Anodonta subrhombea* BOURGUIGNAT, *1881,* p. 362; LOC., *1890,*

p. 76; *1893*, p. 297 [= *A. piscinalis* DROUËT, *1853*, pl. v, fig. 1, non NILSSON]; — *A. avenionensis* Loc., *1890*, p. 76, 209; *1893*, p. 298, fig. 287; *A. Dantessantyi* RAY *in* BOURG., *1881*, p. 363; WEST., VII, *1890*, p. 292; Loc., *1890*, p. 77; *1893*, p. 299 [= *A. piscinalis* var. ROSSMÄSSLER, Icon., *1837*, pl. xxx, fig. 416, non NILSSON]; *A. elachista* BOURG., *1866*, p. 197, pl. xxxi, fig. 12-14; *1881*, p. 363; WEST., VII, *1890*, p. 242; Loc.; *1890*, p. 77 (*pars*), *1893*, p. 308, fig. 295 (jeune) (¹); *A. episema* BOURG., *1881*, p. 360; WEST., VII, *1890*, p. 291; Loc., *1890*, p. 76; *1893*, p. 297, fig. 286; *A. exocha* BOURG., *1881*, p. 356; WEST., VII, *1890*, p. 288; Loc., *1890*, p. 84; *1893*, p. 299 [= *Mytilus cygnaeus* SCHRÖTER, *1779*, pl. III, fig. 1, non LINNÉ]; *A. formosa* DROUËT, *1889* (*Journ. de Conchyl.*), p. 109; *1889*, p. 74, pl. II, fig. 3 (jeune; = *A. elachista* BOURG.); *A. indetrita* Loc., *1890*, p. 73, 204; *1893*, p. 294; *A. Marioni* COUTAGNE *in* Loc., *1890*, p. 73, 206; *1893*, p. 294; *A. meridionalis* Loc., *1890*, p. 77; 211; *1893*, p. 299, fig. 288; *A. Milleti* RAY et DROUËT, *Revue et Mag. Zool.*, *1848*, p. 255, pl. I, fig. 1; DUPUY, *1850*, p. 617, pl. XXI, fig. 16; BOURG., *1881*, p. 360; WEST., VII, *1890*, p. 291; Loc., *1890*, p. 75; *1893*, p. 296, fig. 285; *A. rhodanica* COUTAGNE, *1895*, p. 150 (sensu lato), non BOURGUIGNAT! non LOCARD! — ?*A. submacilenta* SERVAIN, *1880*, p. 162; BOURG., *1881*, p. 180; WEST., VII, *1890*, p. 228; Loc., *1890*, p. 41; *1893*, p. 253 [= *A. littoralis* DROUËT, *1889*, p. 73, pl. I, fig. 3].

Coquille ovalaire courte, subarrondie, renflée ventrue; région antérieure courte, arrondie, subanguleuse en haut; région postérieure de 1 3/4 à 2-2 1/4 fois plus longue, un peu haute, avec un rostre court, arrondi subtroncatulé, inframédian; bord supérieur subarqué ascendant; bord inférieur très largement arrondi convexe; sommets garnis de rides obliques par rapport aux stries d'accroissement; ligament assez proéminent, arqué, jaune olivâtre ou brun jaunâtre; test *solide* ou *très solide*, *épais* ou assez épais, parfois plissé comme chez l'*A. cygnaea* L., recouvert d'un épiderme olivâtre, jaune olivâtre ou vert plus ou moins foncé (vert émeraude chez les jeunes) avec rayons divergents très peu visibles (plus distincts et d'un beau vert chez les jeunes); stries d'accroissement très inégales, irrégulièrement foliacées lamelleuses vers la région inférieure; nacre blanc de lait, bleuâtre, peu brillante. — Long. : 80-95-110-118 mm.; haut. : 54-63-70-74 mm.; épaiss. max. : 24-39-52 mm. Le poids de la coquille vide varie de 23 à 67 grammes.

Le Rhône, dans son cours inférieur, principalement dans les régions d'Avignon (Vaucluse) et d'Arles (Bouches-du-Rhône).

var. *Depereti* LOCARD.

Anodonta deperetiana Loc., *1890*, p. 76, 208; *1893*, p. 297. — Coquille subarrondie ovalaire bien renflée; région antérieure régulièrement arrondie;

1. Dans la coll. A. LOCARD (au Muséum de Paris), les individus étiquetés *elachista* BOURG. et provenant de Montaigu (Vendée) sont des *A. maculata* SHEPPARD.

région postérieure 2 fois plus longue, avec rostre très court, obtus, arrondi, inframédian; bord supérieur peu arqué; bord inférieur largement arqué convexe; valves bibaillantes; sommets bien bombés mais à peine saillants, ornés de rides ondulées; ligament fort, robuste, assez allongé; *test mince,* recouvert d'un épiderme jaune marron orné de rayons verts et garni de stries disposées

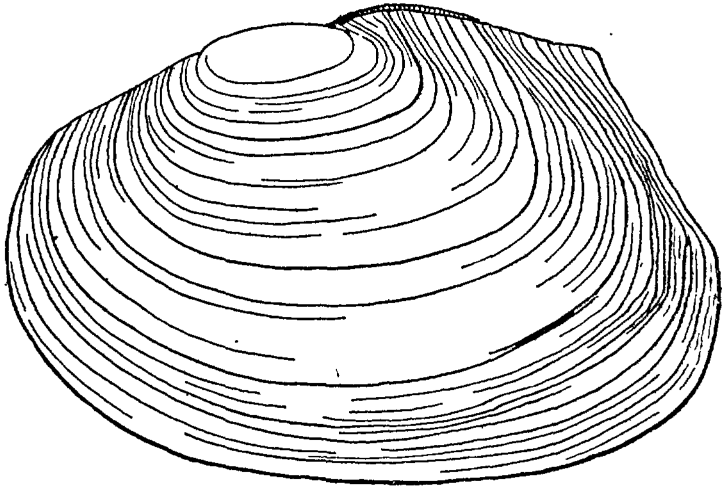


FIG. 857. — *Anodonta subrhombea* BROWN forme *Milleti* RAY et DROUËT, légèrement réduit.

en lignes divergentes comme chez les Pseudanodontes; nacre bleutée, bien irisée. — Long. : 96-98 mm.; haut. : 56-58 mm.; épais. max. : 34-35 mm.

Le Tech, au sud de Perpignan (Pyrénées-Orientales) [A. LOCARD].

La position de l'*A. Depereti* LOC. reste imprécise. C'est peut être une forme spéciale représentant, sur le versant français des Pyrénées, l'*A. subrhombea* BROWN de la vallée inférieure du Rhône.

F. DREISSENSIIDAE

Animal allongé, déprimé; bords du manteau soudés ne laissant qu'une ouverture pour le passage du pied et du byssus; siphons saillants, le branchial long et gros, l'anal court; palpes labiaux courts; branchies subégales (l'externe un peu plus large) soudées entre elles en arrière; pied linguiforme, conoïde devenant vermiforme, grêle pendant l'extension, byssus bien développé, noirâtre.

Coquille mytiliforme, équivalve; sommets aigus, terminaux; bord cardinal non denté ou avec une dent très rudimentaire; ligament interne, antérieur; un septum calcaire (appelé aussi septum apical, lame myophore) sous les sommets (parfois prolongé en arrière par une petite lamelle calcaire saillante et distincte) sur lequel s'insère le muscle adducteur antérieur des valves.

Animaux unisexués; les œufs, expulsés au dehors, donnent naissance à des larves libres de 0,5 mm. de longueur, d'abord flottantes, puis se fixant, pour se transformer en jeune *Dreissensia*. Ces larves sont analogues à celles des Pélécypodes marins, c'est-à-dire pourvues d'un velum bien développé.

Animaux habitant les fleuves, les rivières, les canaux, parfois même les eaux saumâtres ou salées, fixés aux coquilles d'autres Mollusques (Unios, Anodontes), aux pierres, aux murs des quais, aux plantes aquatiques; souvent en colonies dans lesquelles les individus de tous âges sont réunis en paquets plus ou moins volumineux.

Tableau des genres.

1. Muscle adducteur antérieur des valves inséré sur le septum apical; valves carénées. . . . . . . G. **Dreissensia**, p. 775
— Muscle adducteur antérieur des valves inséré sur une lamelle saillante et distincte située en arrière du septum apical; valves non carénées. . . . . .G. **Congeria**, p. 777

G. DREISSENSIA van Beneden, 1835.

[*Dressena* van Beneden, *1835; Tichogonia* Rossmässler, *1835; Dithalmia* et *Dythalmia* Jay, *1835, 1836; Mytilina* Cantraine, *1837; Mytilomya* Marschall, *1873*].

Caractères généraux de la famille pour l'animal (byssus formé de 20-30 filaments).

Coquille équivalve, allongée et légèrement arquée, à valves bombées et carénées, la carène partant des sommets qui sont aigus et tout à fait antérieurs; ligament interne et antérieur, enfoncé dans une fossette allongée; charnière non dentée (ou avec une dent cardinale à peine visible sur la valve droite); un *septum apical*, petite lame calcaire placée sous le sommet et sur laquelle s'insère le muscle adducteur antérieur des valves; muscle adducteur postérieur laissant une faible impression ovalaire allongée dans la région dorsale; impression du muscle rétracteur postérieur ovalaire située en avant et contre l'impression de l'adducteur postérieur: impression du muscle rétracteur antérieur confondue avec celle de l'adducteur antérieur; impression palléale faible (Fig. 860).

Une seule espèce vit en France. Le genre a des représentants fossiles dans le Tertiaire de l'Europe centrale.

1. **D. polymorpha** Pallas (Fig. 858 et 860).

Mytilus polymorphus Pallas, Reise Russ. Reichs, *1754*, I, p. 478; Gmelin, éd. XIII, *1791*, p. 3363; *M. volgensis* Gray, *Ann. Philos.*, XXV, *1825*, p. 139; *Dressena polymorpha* van Beneden, *Bull. Acad. Bruxelles*, II, *1835*, p. 25; *Tichogonia Chemnitzii* Rossmässler, Icon., I, *1835*, p. 113, fig. 69; *Dreissena polymorpha* Moquin-Tandon, II *1855*, p. 598, pl. liv, fig. 1 à 19; *Dreissensia tumida* Bourguignat *in* Locard,

1893, p. 142, pl. VI, fig. 6; Loc., *1893*, p. 311; *D. fluviatilis* (PALLAS) Loc., *1893*, p. 133, pl. V, fig. 1-3; *1893*, p. 311, fig. 298; *D. Servaini* BOURG. *in* Loc., *1893*, p. 143, pl. VI, fig. 3; *1893*, p. 311, fig. 299; *D. curta* BOURG. *in* Loc., *1893*, p. 152, pl. V, fig. 7; *1893*, p. 311; *D. Arnouldi* BOURG. *in* Loc, *1893*, p. 156, pl. VIII, fig. 1; *1893*, p. 312, fig. 300; *D. occidentalis* BOURG. *in* Loc., *1893*, p. 160, pl. VII, fig. 4; *1893*, p. 312; *D. Locardi* BOURG. *in* Loc., *1893*, p. 162, pl. VII, fig. 3; *1893*, p. 312; *D. Belgrandi* BOURG. *in* Loc., *1882*, p. 300, 367; *1893*, p. 164, pl. VII, fig. 5 et *1893*, p. 313, fig. 301; *D. lutetiana* BOURG. *in* Loc., *1893*, p. 171, pl. VI, fig. 7; *1893*, p. 313, fig. 302; *D. recta* BOURG. *in* Loc., *1893*, p. 167, pl. V, fig. 6; *1893*, p. 313; *D. paradoxa* BOURG. *in* Loc., *1893*, p. 176, pl. VII, fig. 8; *1893*, p. 314 [= anomalie]; *D. polymorpha* KENNARD et WOODWARD, *1926*, p. 296.

Coquille mytiliforme subtriangulaire allongée, assez renflée ventrue;

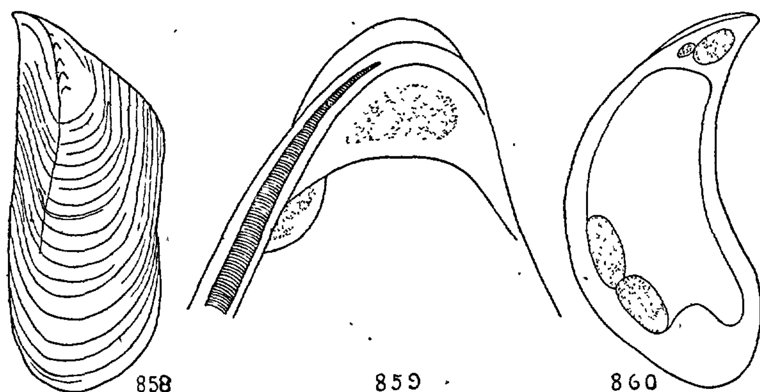


FIG. 858 à 860. — 858. *Dreissensia polymorpha* PALLAS forme *Arnouldi* BOURGUIGNAT, un peu grossi. — 859. *Congeria cochleata* KICKX, région antérieure de la coquille, vue en dedans, montrant le septum apical et la lame calcaire sur laquelle s'insère le muscle rétracteur antérieur, très grossi. — 860. *Dreissensia polymorpha* PALLAS, vue intérieure de la coquille, montrant les insertions musculaires, légèrement grossi.

carène apico-dorsale plus ou moins accusée, d'abord saillante au voisinage des sommets, puis émoussée; bord dorsal fortement arqué avec angle antéro-dorsal bien marqué; bord ventral subsinueux, subconcave en son milieu; sommets horizontaux, pointus, tout à fait antérieurs; ligament droit, allongé, d'environ 10 mm. de long; impressions musculaires assez apparentes; test mince, assez solide, opaque, olivâtre, jaune verdâtre ou roux, orné de bandes brunes disposées en zigzag vers le haut, garni de stries transversales très serrées, très fines, inégales; intérieur des valves bleuâtre, brillant. — Long. : 20-35-40 [rarement 40-50] mm.; larg. : 10-20 [-25] mm.; épaiss. : 12-24 [-25-28] mm.

Les espèces décrites par J.-R. BOURGUIGNAT ne sont que des formes insigni-

fiantes passant de l'une à l'autre. Le seul **D. Arnoaldi** Bourg. pourrait, à la rigueur, être considéré comme une variété caractérisée par sa forme générale vaguement subrectangulaire, le bord dorsal étant, à partir de l'angle antéro-dorsal, sensiblement parallèle au bord ventral qui est plus ou moins rectiligne.

Œufs expulsés au dehors par groupes ressemblant à de petites masses de mucus. La larve trochosphère libre, nageante, donne une jeune *Dreissensia* qui se fixe, par son byssus, à une plante aquatique, à une pierre ou à la coquille d'un autre Mollusque (Anodonte, Unio, Dreissensie adulte).

Habite les canaux, les rivières, les bassins, et même les conduites d'eau (celles de la ville de Paris notamment), fixée aux pierres, aux murs des quais, aux objets immergés. Cette espèce, originaire de la Russie méridionale, s'est rapidement propagée vers l'Ouest et sa marche a été suivie depuis 1771. Elle a d'abord envahi les fleuves russes puis ceux de l'Allemagne, du Danemark, de la Hollande; en 1834 elle est signalée à Mazeyk, dans le canal de Maestrich à Bois-le-Duc (Belgique), puis dans le Nord de la France; elle apparaît à Lyon après 1852 et à Agen en 1866. Elle est, aujourd'hui, commune ou très commune dans toute la France.

G. CONGERIA Partsch, 1835.

[*Mytilopsis* Conrad, 1857].

Animal ayant les mêmes caractères généraux que celui des *Dreissensia*.

Coquille de même forme que celle des *Dreissensia*, mais plus petite et à valves *non carénées*; sommets antérieurs ; un septum apical à chaque valve, en arrière duquel, dorsalement, est une *petite lamelle calcaire* saillante et distincte, en forme de cuiller, sur laquelle s'insère le muscle rétracteur antérieur (Fig. 859).

Habite les eaux douces et les eaux saumâtres (estuaires, canaux communiquant avec la mer); fossile dans le Tertiaire de l'Europe centrale.

1. **C. cochleata** Kickx (Fig. 859; pl. xxi, fig. 570 à 573).

Mytilus cochleatus Kickx, *Bull. Acad. Bruxelles,* II, *1835*, p. 235, pl. i, fig. 1-3; *Dreissensia cochleata* Fischer, *1858,* p. 129; Locard, *1882,* p. 300; *1893,* p. 184, pl. v, fig. 10; *1893,* p. 314.

Coquille mytiliforme, subrectangulaire bien allongée, peu ventrue; bord dorsal régulièrement arqué avec un angle apico-dorsal fortement émoussé; bord ventral assez nettement sinueux; sommets tout à fait antérieurs, très pointus; septum apical petit, arrondi à la base, la lame calcaire qui lui fait suite médiocrement développée et en forme de cuiller; ligament antérieur, étroit; impressions musculaires bien visibles mais peu profondes; test assez mince, solide, d'un roux jaunacé plus clair antérieurement, orné de taches irrégulières plus foncées et garni de stries inégales, assez fines; intérieur des valves bleuâtre. — Long. : 15-23 mm.; larg. : 7-10 mm.; épaiss.; 5-10 mm.

Habite les eaux douces et, de préférence, les eaux légèrement salées, les

estuaires, les canaux communiquant avec la mer; vit fixé sur les pierres, les tiges des plantes, les individus souvent réunis en grappe. Canal de Bergues, près de Dunkerque (Nord) [J. DE GUERNE, A. LOCARD]; commun dans le canal maritime de Caen à la mer (Orne) [Dr MOUTIER, *1898* (sous le nom de *Dreissensia occidentalis* BOURG.); E. CHEMIN, *Bull. Soc. Linn. Normandie, 1910,* p. 103]. Cette espèce a été primitivement trouvée en Belgique, d'abord dans les bassins du port d'Anvers [J. KICKX, F. CANTRAINE], puis dans l'Escaut, à Anvers [P. PELSENEER].

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

Adami (G. B.), 1876. — Molluschi terrestri e fluviatili viventi nella valle dell' Oglio... prov. di Brescia e Bergamo, *Atti d. Soc. Veneto-Trentina*, Verona, V, pp. 7-95, pl. I.

Adams (H. et A.), 1853-1858. — The genera of recent Mollusca; arranged according to their organization. London, 3 vol. in-8.

Albers (J. C.), 1850. — Die Heliceen, nach naturlicher Verwandtschaft systematisch geordnet, Berlin, in-8, 262 pp.

Id., 1860, 2e édit. par E. von Martens, Leipzig, in-8, xviii + 359 pp.

Alder (J.), 1830. — A Catalogue of the land and fresh water Testaceous Mollusca found vicinity of Newcastle-upon-Tyne, with remarks, *Trans. nat. Hist. Soc. Northumberl.*, I, part I, 1830, p. 26-41; supplément, *id.*, II, part 3, *1838*, pp. 337-342.

Id., 1837. — Notes on the land and fresh water Mollusca of Great Britain, with a revised List of Species, *Magaz. Zool. Bot.*, III (Août), pp. 101-119.

Id, 1848. — A Catalogue of the Mollusca of Northumberland and Durham, *Trans. Tyneside Natur. Field Club.*, I, p. 97-209.

Allman (G. J.), 1846. — Description of a new Genus of Pulmonary Gasteropods (*Geomalacus*), *Annals and Magaz. nat. History*, XVII, p. 297-299, pl. xvii A, fig. 1-3.

Alten (J. W. von), 1812. — Systematische Abhandlung über die Erd-und Fluss-conchilien welche um Augsburg und der umliegenden Gegend gefunden werden..., Augsburg, in-8, xvi + 120 pp., 14 pl. col.

André (Emile), 1893. — Contribution à l'anatomie et à la physiologie des *Ancylus lacustris* et *fluviatilis*, *Revue suisse de Zoologie*, Genève, I, p. 427-461, pl. xvi.

Anton (H. E.), 1839. — Verzeichniss der Conchylien welche sich in der Sammlung von H. E. Anton befinden..., in-4, Halle, 1839, xvi + 110 pp.

Astre (G.), 1920. — Biologie des Mollusques dans les dunes maritimes françaises et ses rapports avec la géographie botanique, Toulouse, in-8, 158 pp., fig. dans le texte.

Id., 1921. — Recherches sur les Mollusques terrestres et d'eau douce, *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, XLIX, Toulouse, pp. 201-300, pl. v et 20 fig dans le texte.

Id., 1922. — Les Mollusques des eaux lacustres pyrénéennes. *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, L, pp. 11-47.

Aubertin (Daphne), 1927. — On the Anatomy of the land Snails (Helicidae) *Cepaea hortensis* Müll. and *C. nemoralis* L., *Proc. zool. Soc. London*, part 3, p. 553-582, pl. i-iv.

Baichère (Ed.), 1890. — Nayades de l'Aude, *Bull. Soc. malacol. Fr.*, Paris, VII (Juin), pp. 117-132.

Baker (F.), 1911. — The Lymnaeidae of North and Middle America, recent and fossil, *The Chicago Ac. of Sc., Special Public.*, n° 3, Chicago, in-8, xv + 539 pp., 58 pl., 51 fig. dans le texte.

Baker (H. Burrington), 1928. — Minute American Zonitidae, *Proc. Ac. natur. Sc. Philadelphia*, LXXX, p. 1-44, pl. i-viii.

Barbiche (abbé), 1883. — Simple énumération des Mollusques de la Moselle, Metz, in-8, 15 pp.

Barbié (A.), 1852. — Note sur une monstruosité du *Planorbis corneus* L. trouvée dans le canal de Bourgogne, à Dijon, *Mém. Ac. Dijon*, pp. 190-194, 1 pl.

Id., 1852. — Catalogue méthodique des Mollusques terrestres et fluviatiles de la Côte-d'Or, *Mém. Ac. Dijon*, p. 163-194, 1 pl., A part, in-8, Dijon, 32 pp. 1 pl.

Baudon (A.), 1852. — Catalogue des Mollusques du département de l'Oise, *Mém. Soc. Acad. Oise*, II, p. 93-108; à part Beauvais, 1853, in-8, 20 pp.

Id., 1852-1856. — Description des Mollusques du département de l'Oise, *Mém. Soc. Acad. Oise*, II, 1852, pp. 109-144; 1853, p. 265-310; 1854, p. 476-504; II, 1855, p. 621-666; III, 1856, p. 148-181.

Id., 1853. — Observations sur la valeur du *Pisidium sinuatum* Bourg., *Journal de Conchyliol.*, IV, p. 392-397.

Id., 1853. — Notice sur la ponte de quelques Unio; comparaison entre l'oviducte de ce genre et celui des Anodontes, *Journal de Conchyliol.*, Paris, IV, pp. 353-357.

Id., 1857. — Essai monographique sur les Pisidies françaises, *Mém. Soc. Acad. Oise*, III, 1857, p. 315-367, 5 pl.; à part, Beauvais, in-8, 57 pp., 5 pl.

Id., 1860. — Notes sur les *Pisidium Recluzianum* Bourg. et *Gassiesianum*, Dup. *Journ. de Conchyliol.*, VII, pp. 179-180.

Id., 1862. — Nouveau catalogue des Mollusques du département de l'Oise, *Mém. Soc. Acad. Oise*, V, pp. 171-211 ; à part, Beauvais, in-8, 43 pp.

Id., 1868. — Description d'un Limacien de France nouveau, *Journ. de Conchyl.*, XVI, pp. 142-144.

Id., 1871. — Mémoire sur les Limaciens du département de l'Oise, *Mémoires Soc. acad. Oise*, VII, pp. 189-208, 4 pl.; à part. Beauvais, in-8, 22 pp. 4 pl. col.

Id., 1872. — Description d'une nouvelle espèce de Pisidie française, *P. Dubreuili* Nob., *Rev. Sc. natur.*, I, p. 30-33, pl. iii, fig. 1-4.

Id., 1877. — Monographie des Succinées françaises, *Journ. de Conchyliol.*, XXV, p. 57-69 et p. 128-198, pl. vi-x; à part, in-8, 83 pp., 5 pl. — Supplément *id.*, 1877, p. 348-355, pl. xi; à part, in-8, 8 pp., 1 pl.

Id., 1879. — Deuxième supplément, *Journ. de Conchyl.*, XXVII, p. 289-306, pl. x-xi; à part, in-8, 18 pp. 2 pl.

1881. — Troisième supplément, *Journ. de Conchyl.*, XXIV, 1881, p. 139-154, pl. v; à part, 15 pp., 1 pl.

Id., 1884. — Troisième catalogue des Mollusque vivants du département de l'Oise; *Journal de Conchyliol.*, XXXII, pp. 193-325, pl. viii-x; à part, Paris, in-8, 133 pp. 3 pl.

Bavay (A.), 1894. — La patrie de l'Helix Quimperiana, *Feuille J. Nat.*, Paris, 1914, 2 pp.

Beaudouin (J.), 1888. — Faune malacologiqne de l'arrondissement de Châtillon-sur-Seine (Côte-d'Or), *Bull. Soc. malacol. Fr.*, Paris, V, p. 377-423.

Beck (H. H.), 1837-1838). — Index Molluscorum praesentis aevi Musei Principis augustissimi Christiani Frederici... Fasc. I-II, Mollusca Gastropoda Pulmonata, Hafniae, in-4°, 124 pp. (pp. 1-100, *1837*, pp. 101-124, *1838*).

Id., 1847. — Verzeichniss einer Sammlung von Landconchylien aus dem Dänischen Staaten in Europa..., *Amtl. Ber. 24 Versamml. Deutsch. Naturf. u. Aerzte in Kiel*, 1846 (1847), pp. 125-124.

Bellamy (J. C.), 1839. — The natural History of South Devon, Plymouth and London, xxvi + ii + viii + 455 pp.; fig. dans le texte, 18 pl. + 5 cartes.

Beneden (P. J. van), 1835 (janvier). — Histoire naturelle et anatomique du *Dreissena polymorpha*, genre nouveau de la famille des Mytilacées, *Bull. Acad. royale Sc. Bruxelles*, II, p. 25-26.

Id., 1835 (avril). — Mémoire sur le *Dreissena*, nouveau genre de la famille des Mytilacées, avec l'anatomie et la description de deux espèces, *Ann. Sc. nat.*) sér. II, *Zoologie*, III, pp. 193-213.

Benoît (L.), 1857-1862. — Illustrazione sistematica critica iconografica de Testacei estramarini della Sicilia ulteriore e delle isole inconstanti, in-4°, Napoli, 4 fasc.

Id., 1881. — Nuovo Catalogo delle Conchiglie terrestri e fluviatili della Sicilia..., in-8, Messina, 176 pp.

Bérenguier (P.), 1882. — Essai sur la faune malacologique du département du Var, *Bull. Soc. Ét. sc. et arch. Draguignan*; à part, Draguignan, in-8, 106 pp.; — Addenda et Corrigenda, *id.*, 1883; à part, Draguignan, in-8, 13 pp.

Id., 1883. — Malaco-stratigraphie du Var. I-II (seuls parus), *id.*, 1883; à part, Draguignan, in-8, 15 pp.

Id., 1902. — Malacographie du département du Var, *Bull. Soc. Ét. sc. et archéol. Draguignan*; à part, Draguignan, gr. in-8, xviii + 536 pp., 22 pl.

Berillon. — Voir : Folin (L. de).

Bernard (Félix), 1890. — Recherches sur *Valvata piscinalis*, *Bull. sc. Nord Fr.* Paris, XXII, p. 253-361, pl. xii à xx.

Berthier (H.), 1884. — Hélices inédites de la série de la striata de Müller, *Bull. Soc. malacol. Fr.*, I (décembre), pp. 353-356.

Betta (E. de); 1852. — Malacologia terrestre et fluviatile della Valle di Non nel Tirolo Italiano, Part. I, Molluschi terrestri, Verona, in-8, 144 pp., 1 pl.

Id., 1870. — I Molluschi terrestri e fluviatili della provincia Veronese a com-

plemento della Malacologia di L. MENEGAZZI, *Atti Accad. Agric. Verona,* XLVII, 1868 (*1870*), Mém., pp. 1-168.

BIELZ (M. M.) 1851. — Verzeichniss der Land und Süsswasser-Mollusken Siebenbürgens, *Verhandl. u. Mittheil. Siebenbürg. Ver. Naturw.*, II, 1851, pp. 14-16 (janvier), 55-59 (mars) et 62-65 (avril).

BIELZ (E. A.) 1863. — Fauna der Land-und Süsswasser-Mollusken Siebenbürgens, Hermannstadt, in-8, VIII + 206 pp. Réimprimé des *Verhandl. u Mittheil. Siebenbürg Ver. Naturw.*, X-XIII, 1859-1862. — *id.* 2e Edition, Hermannstadt, *1867*, in-8, VIII + 216 pp.

BIZET 1886. — Faune picarde. Les Malacozoaires terrestres, fluviatiles et marins de la Picardie, *Mém. Soc. Linn. Nord Fr.*, VII.

BLAINVILLE (H. M. D. DE), 1825. — Manuel de Malacologie et de Conchyliologie, Paris, in-8, VIII + 664 pp. et Atlas in-8 (*1827*) de 109 pl. noires (il existe des exemplaires dont les planches sont coloriées).

Id., 1826-1830. — Faune française, ou Histoire naturelle et particulière des animaux qui se trouvent en France. Mollusques, Paris, in-8, 320 pp., 42 pl. (ouvrage inachevé).

BLANC (H.). — Voir WESTERLUND (C. A.).

BLOOMER (H. H.) et OVERTON (H.). — On Anodonta cygnaea, A. anatina and Pseudanodonta rothomagensis, *Proc. Malacol. Soc. London*, XII, part V (août), p. 202-210, pl. XI.

BOETTGER (O.), 1877. — Clausilienstudien, Cassel, in-4°, 122 pp., 14 pl. — Paru aussi comme supplément de *Palaeontologica,* Bd. III, ab. 6-7.

Id., 1878. — Systematisches Verzeichniss des lebenden Arten der Landschneckengattung Clausilia Drap., mit ausführlicher Angabe der geographischen Verbreitung der einzelnen Species, *Ber. d. Offenbach. für Naturk.*, nos 17-18, pp. 18-101.

BOFILL (A.), 1886[-1890]. — Contributions à la faune malacologique de la Catalogne, I, *Bull. Soc. malacol. Fr.*, Paris, III (*1886*), pp. 151-164; II, *id.*, VII (*1890*), pp. 251-279.

BOFFIL (A.) et HAAS (F.), 1920-1921. — Estudi sobre la malacologia de les valls pirenaiques : II. Val de Noguera-Ribagorçana, *Treb. Mus. Cienc. Nat. Barcelona,* III (*1920*), pp. 1-99, pl. 1-3; III. Vall del Noguera Pallaresa, *id.*, III (*1920*), pp. 105-220, pl. 1-3; — IV. Vall del Segre i Andorra, *id.*, III (*1920*), pp. 225-375, pl. 1-3; — V. Conca del Llobregat, *id.*, III (*1920*), pp. 381-831, pl. 1-4; — VI. Conques del Besós, *id.*, III (*1921*), pp. 837-1241, pl. I-IV [en collaboration avec J. B. AGUILAR-AMAT]; — VII. Vall d'Aran, *id.*, III (1921), pp. 1247-1350. pl. I.

BOLL (E.), 1851. — Die Land- und Süsswassserschnecken Mecklenburgs, *Arch. Ver. Freunde Naturg. Mecklenb.*, V, pp. 37-112.

BOLTEN (J. F.), 1798. — Museum Boltenianum..., part. II, in-8. Edit. P. F. RÖDING, Hambourg; Edit. J. NOADT, Hambourg, 1819, in-8, 2 pl.; Edition photographique, 1906.

BONHOMME (J.), 1840. — Notice sur les Mollusques bivalves fluviatiles observés jusqu'à ce jour aux environs de Rodez, *Mém. Soc. sc. Aveyron,* Rodez, II, p. 429.

BORN (I. VON), 1778. — Index Rerum Naturalium Musei Caesarei Vindobonensis. Pars I, Testacea..., Vindobonae, in-8, XLII + 458 + 78 pp., 1 pl. col.

Autre édition sous le titre : Testacea Musei Caesarei Vindobonensis, Vindobonae, 1780, in-fol., xxxvi + 442 + 15 pp., 18 pl. col.

BOUBÉE (N.), 1831-1835). — Bulletin d'Histoire naturelle de la France pour servir à la statistique et à la géographie naturelle de cette contrée, 1re année, 3e section, Mollusques et Zoophytes, Paris, 1831-1833, in-18, 40 pp.; édit. in-8. 1832-1835, 40 pp.

BOUCHARD-CHANTEREAUX (M.), 1838. — Catalogue des Mollusques terr. et fluv. observés... dans le département du Pas-de-Calais; Boulogne-s.-Mer, in-8, 94 pp., 1 pl. (Extrait des *Mém. Soc. Agr. Sc. Arts Boulogne*, 2e sér., t. I, 1837, pp. 141-230 (paru en 1838).

Id., 1862. — Observations sur les Hélices saxicaves du Boulonnais, *Ann. Sc. nat.* Paris, 4e série, t. XVI, pp. 197-218, pl. IV.

BOUILLET (J. B.), 1836. — Catalogues des Mollusques terrestres et fluviatiles observés... dans la Haute et la Basse-Auvergne, etc..., *Ann. Ac. Sc. Clermont-Ferrand*, VIII, 1835, pp. 521-694; à part, Clermont-Ferrand, in-8, 166 pp.

BOURGUIGNAT (J.-R.), 1852. — Description d'une nouvelle espèce de Pisidium, *Journ. de Conchyliol.*, Paris, III, p. 47 et p. 174-176.

Id., 1853. — Monographie de l'Ancylus Janii, *Rev. Mag. Zoologie* Guérin-Méneville, Paris, 3e série, VI, pp. 203-214; à part, in-8, Paris, 14 pp.

Id., 1853. — Notice sur le genre *Ancylus*, suivie d'un Catalogue synonymique des espèces de ce genre, *Journ. de Conchyliol.*, IV, p. 55-66 et p. 168-199; à part, Paris, in-8, 30 pp.

Id., 1853. — Descriptions d'Anylus nouveaux, de la collection de M. Cuming, précédées d'une courte notice sur le genre Ancylus et d'un catalogue complet des espèces qui le composent; *Proc. Zool. Soc. London*, part 21, p. 76-93.

Id., 1853-1860. — Aménités malacologiques; 2 vol. in-8, Paris, I, 1853-1860, 255 pp., 20 pl. II, 1856-1860, 26 pp., 24 pl. Réimpression d'articles parus dans la *Rev. et Mag. de Zool.*, Paris, série II, t. V-XII, 1853-1860.

Id., 1854. — Monographie des espèces françaises du genre *Sphaerium*, suivie d'un catalogue synonymique des Sphéries constatées en France à l'état fossile; *Mém. Soc. Sc. phys. et nat. Bordeaux*, I, p. 155-208, 4 pl.; à part, Bordeaux, in-8, 56 pp. 4 pl.

Id., 1860 (janvier). — Malacologie terrestre de l'île du Château d'If près de Marseille, Paris, in-8, 36 pp., 2 pl.

Id., 1860. — Malacologie terrestre et fluviatile de la Bretagne, Paris, in-8, 178 pp., 2 pl.

Id., 1860-1862. — Les Spicilèges malacologiques, Paris, in-8, VII + 287 pp., 15 pl. noires et color. Réimpression d'articles parus dans la *Revue et Magas. de Zoologie*, Paris, série II, t. XI-XIV (1860-1862).

Id., 1861. — Étude synonymique sur les Mollusques des Alpes-Maritimes publiés par A. Risso, en 1826, Paris, in-8, 84 pp., 1 portrait + 1 pl.

Id., 1862. — Malacologie du lac des Quatre-Cantons et de ses environs, Paris, in-8, 72 pp., 4 pl. Réimpression d'articles parus dans la *Rev. et Mag. Zool.*, Paris, 3e série, t. XIV-XV.

Id., 1863 (février). — Mollusques de San-Julia de Loria, Paris, in-8, 34 pp., 2 pl.

Réimpression d'articles parus dans la *Revue et Magas. de Zoologie,* 3e série, t. XV.

Id., 1863 (décembre) — Monographie du nouveau genre français Moitessieria, Paris, in-8, 18 pp. 2 pl. (Extrait de la *Rev. et Mag. de Zool.*, Paris, 3e série, t. XV).

Id., 1863-1870. — Mollusques nouveaux, litigieux ou peu connus, Paris, in-8, t. I, 324 pp., 40 pl.; t. II (inachevé), 55 pp., 4 pl. Ouvrage publié par décades. I, mars 1863; II, mai 1863; III, décembre 1863; IV, mai 1864; V, novembre 1865; VI janvier 1866; VII, février 1866; VIII, décembre 1867; IX, septembre 1868; X, décembre 1868; XI, janvier 1870; XII, février 1870. Précédemment paru, sous forme d'articles, dans la *Revue et Magas. de Zoologie,* Paris, t. XV à XXII, 1863-1870.

Id., 1864. — Malacologie d'Aix-les-Bains (Savoie), Paris (janvier), in-8, 86 pp., 3 pl.

Id., 1864. — Malacologie de la Grande Chartreuse (Dauphiné) Paris (juin), in-8, 103 pp., 9 vues + 8 pl. noires et les mêmes coloriées.

Id., 1864. — Malacologie de l'Algérie, hist. natur. des animaux Mollusques terr. et fluviat. recueillis jusqu'à ce jour dans nos possessions du nord de l'Afrique; Paris, 2 vol. in-4°. I, XII + 294 pp., 32 pl.; — II, 380 pp., 26 pl.

Id., 1865. — Monographie du nouveau genre français Paladilhia, Paris (janvier) in-8, 21 pp., 1 pl. Réimpression d'un article de la *Revue et Magas. de Zoolog.*, Paris, t. XVII (*1865*).

Id., 1869. — Catalogue des Mollusques terrestres et fluviatiles des environs de Paris à l'époque quaternaire. — Annexe à l'ouvrage de F. E. BELGRAND, La Seine. — I. Le bassin parisien aux âges antéhistoriques. Paris, in-folio, 32 pp., 3 pl.

Id., 1869. — Description d'espèces nouvelles de Mollusques terrestres du département des Alpes-Maritimes, *Mém. Soc. Sc. natur. Cannes,* I, pp. 45-59; — à part, Cannes, in-8, 15 pp.

Id., 1870. — Aperçu sur la faune malacologique du Bas Danube; *Ann. Malacologie,* Paris, I (Avril), pp. 36-76, pl. IV; — à part, Paris, in-8, 41 pp., 2 pl.

Id., 1873. — Catalogue des Mollusques recueillis dans le tumulus du plan de Nove, *Mém. Soc. Sc. natur. Cannes,* III, p. 280.

Id., 1876. — Species novissimae Molluscorum in Europaeo systemati detectae, notis diagnosticis, succinctis breviter descriptae, Paris, in-8 (juillet), 80 pp.

Id., 1876-1877. — Histoire des Clausilies de France vivantes et fossiles, *Ann. Sc. nat.* Paris, IV (1876); art. 10, pp. 1-29; V (1877) art. 4, pp. 1-50 et VI (1877), art. 2, pp. 1-66; tiré à part, même pag.

Id., 1877. — Descriptions de deux nouveaux genres algériens, suivies d'une classification des familles et des genres de Mollusques terrestres et fluviatiles du système européen. *Bull. Soc. Sc. phys. et nat. Toulouse,* III, pp. 49-101; à part, in-8, Toulouse, 57 pp.

Id., 1877. — Aperçu sur les espèces françaises du genre *Succinea,* Paris, in-8, 32 pp.

Id., 1877. — Hélices françaises du groupe de la Telonensis, *Rev. et Mag. de Zool.*, à part, Paris, in-8, 18 pp.

Id., 1880. — Recensement des Vivipara du système européen. Paris, in-8 (mai), 52 pp.

Id., 1880-1881. — Matériaux pour servir à l'histoire des Mollusques Acéphales du système européen, tome Ier (seul paru), Poissy, in-8, 387 pp., 1 pl. (pp. 1-96 datées de mai 1880; pp. 97-317 de mai 1881).

Id., 1880. — Description de quelques epèces nouvelles de Mollusques terrestres et fluviatiles des environs de Saint-Martin-de-Lanstoque (Alpes-Maritimes), Cannes, in-8, 8 pp.

Id., 1882 (janvier). — Bythiospeum, ou Description d'un nouveau genre de Mollusques aveugles, Poissy, in-8, 16 pp.

Id., 1882 (mai). — Paulia, ou Description d'un nouveau groupe génériqne de Mollusques habitant la nappe d'eau des puits de la ville d'Avignon, Poissy, in-8, 16 pp.

Id., 1883. — Aperçu sur les Unionidae de la péninsule italique, Paris, in-8, 117 pp.

Id., 1884. — Nouvelle Vivipare française et liste des espèces constatées en France dans le genre Vivipara, *Bull. Soc. Malacol. Fr.*, Paris, I, p. 183-188, pl. III.

Id., 1884. — Hélice nouvelle des montagnes de l'Ariège, *Bull. Soc. Malacol. Fr.*, Paris, I (décembre), pp. 357-358.

Id., 1887 (janvier). — Étude sur les noms génériques des petites Palunidées à opercule spirescent, suivie de la description du nouveau genre Horatia, Paris, in-8, 56 pp., 1 pl.

Id., 1890. — Des formes européennes trocho-hyalinoïdes classées jusqu'à présent sous le nom générique de *Conulus*, *Bull. Soc. Malacol. Fr.*, VII (juin), pp. 325-338, 1 pl.

Bowel (E. W.), 1909. — On the radulae of Vitrea helvetica Bl. and the allied species, *Proc. Malac. Soc. London*, VIII, p. 57.

Boycott (A. E.), 1917. — Genitalia of *Acanthinula aculeata*, *Pr. Malacol. Soc. London*, XII, part V (août), p. 221-226, 1 fig.

Id., 1922. — Vitrina major in Britain, *Proc. Malacolog. Soc. London*, XV, part II-III (décembre), p. 123-130, 8 fig. dans le texte.

Brard (C. P.), 1815. — Histoire des Coquilles terrestres et fluviatiles qui vivent aux environs de Paris, Paris et Genève, p. in-8, 23 + 239 + 17 pp., 10 pl. col.

Brevière (L.), 1880. — Catalogue des Mollusques testacés, terrestres et fluviatiles observés dans le département de la Nièvre, Nevers, in-8, 30 pp.

Id., 1881. — Tableau des Limaciens des environs du Saint-Saulge (Nièvre), *Journ. de Conchyliol.*, XXIX, p. 306-316., à part. in-8, Paris, 10 pp.

Broeck (E. van den), 1871. — Quelques mots sur les *Planorbis complanatus* scalaires de la mare de Magnée, *Ann. Soc. Malacol. Belgique*, Bruxelles, VI, p. LXI.

Id., 1871. — Excursions, découvertes et observations malacologiques faites en Belgique pendant l'année 1870, *Ann. Soc. Malacol. Belgique*, V, *1870* (paru en 1871) ; — à part, Bruxelles, in-8, 54 pp., 1 pl.

Id., 1872. — Considérations sur les déviations scalariformes des Planorbis-

complanatus de la mare de Magnée (près Liége), *Ann. Soc. Malacol. Belgique*, Bruxelles, VII; — à part, Bruxelles, in-8, 15 pp.

Brookes (S.), 1815. — An introduction to the Study of Conchology, including observations on the linnaean genera, and on the arrangement of M. Lamarck, a glossary, and a table of English names, London, in-4°, 160 pp., 14 pl. (dont 9 color.).

Brot (A.), 1874 [1876]. — Matériaux pour servir à l'étude de la faune profonde du lac Léman. Mollusques. *Bull. Soc. Vaudoise Sc. nat.*, XIII (1874), p. 109-114, pl. iii; et xiv (1876), p. 205-209.

Id., 1866. — Étude sur les Coquilles de la famille des Nayades qui habitent le bassin du Léman, *Assoc. zool. Leman*, Genève, in-8, 56 pp., 9 pl. (de rares exempl. ont les planches coloriées).

Brown (T.), 1827. — Illustrations of the Conchology of Great Britain and Ireland..., in-4°, London, iii + v pp., 52 pl. color.

Id., 1830. — A Monograph on the Pisidium, a new genus of British freshwater Testacea, *Edinb. Journ. Natur. and Geogr. Sc.*, I, p. 411-413.

Id., 1833. — The Conchologist's Text Book, in-12, Glasgow., éd. 1 à 5 sans changements, l'édition 5, Glasgow, 1839.
Ed. VI par W. Mac-Gillivray, in-12, Edinburgh, 1839.

Id, 1837[-1844]. — Illustrations of the recent Conchology of Great Britain and Ireland..., 2e édit., in-4°, London, xiii + 144 p., 59 pl. col.

Id., 1845. — Illustrations of the land and fresh-water Conchology of Great Britain and Ireland..., London, in-8, xi + 142 pp., 27 pl. col.

Bruguière (J.-C.), Voir : Encyclopédie méthodique.

Brumati (L.), 1838. — Catalogo sistematico delle Conchiglie terrestri e fluviatili osservate nel territorio di Monfalcone, Goritz, in-8, pp. 56, 1 pl.

Brusina (Sp.). 1866. — Contribuzione della Fauna dei Molluschi Dalmati, *Verhandl. d. K. K. zool.-bot. Ges.* Wien, XVI ; à part, in-8, 134 pp., 1 pl.

Id., 1906. — Révision des Dreissensidae vivants du système européen, *Journ. de Conchyliol.*, LIII, p. 272-297.

Bucaille (E.), 1891. — Catalogue des Mollusques terrestres et fluviatiles observés dans le département de la Seine-Inférieure [publié par R. Fortin], *Bull. Soc. amis Sc. nat. Rouen*, pp. 171-189 : tiré à part, Rouen, in-8, 19 pp.

Buc'hoz (P. J.), 1771. — Aldrovandus Lotharingiae, ou Catalogue des animaux ... et Coquillages qui habitent la Lorraine et les Trois-Évêchés, Paris, in-12.

Bucquoy (E.), 1890. — Mollusques terrestres du Roussillon, Hélices, *Bull. Soc. Sc. Nancy*, sér. II, t. X, p. 56-93, pl. i-iii; à part; Nancy, in-8, 38 pp., 3 pl.

Bucquoy (E.), Dautzenberg (Ph.) et Dollfus (G.), 1882-1886. — Les Mollusques marins du Roussillon. Tome I. Gastéropodes, 570 pp. et Atlas de 66 pl. de photogr. Ce volume a paru en 12 fascicules entre février 1882 et octobre 1886 (extraits et tirés à part du *Bulletin de la Société d'Études scientifiques de Paris*). Seul, le fasc. XII (*avril 1886*) est à signaler ici.

Bütikofer (E.), 1920. — Die Molluskenfauna des Schweizerischen Nationalparks. Résultat des recherches scientifiques entreprises au parc national suisse. *Mém. Soc. helvét. Sc. nat.*, vol. 55, pp. : 1-133, 5 pl., 1 carte.

Buvignier (A.), 1840. — Catalogue des Mollusques du département de la

Meuse..., *Actes Soc. philomat. Verdun*, p. 217-228, à part, Verdun, in-8, 14 pp.

CAILLIAUD (F.), 1857. — Notice sur le genre Clausilie, *Ann. Soc. Acad. Nantes*, pp. 311-316, pl. I; paru aussi dans le *Journ. de Conchyliol.*, Paris, IV (*1853*), sous le titre : Des Clausilies et de leur clausilium, pp. 419-425.

Id., 1865 — Catalogue des Radiaires, des Annélides, des Cirrhipèdes et des Mollusques marins, terrestres et fluviatiles recueillis dans le département de la Loire-Inférieure, Nantes, in-8, 323 pp., 5 pl.

CARDOT (H.), 1910. — Sur la présence de Lithoglyphus naticoides de Fér. dans les canaux du Nord-Est de la France. *Journ. de Conchyliol.*, Paris, LVIII, p. 131-137.

Id., 1911. — Faune malacologique du département des Ardennes, *Bull. Soc. Hist. nat. Ardennes*, XVI (*1909* paru en *1911*), pp. : 49-104, 2 pl.; — tiré à part, Charleville, in-8, 56 pp., 2 pl.

Id., 1923. — Sur la propagation du Lithoglyphus naticoides Fér. vers les régions occidentales de l'Europe, *Bull. Soc. Linn. Lyon*, II, p. 44.

CASTRO (José DA SILVA E), 1883. — Contributions à la Faune malacologique du Portugal, I. *Journ. Sc. math., phys. e Nat., Lisboa*, XXXV; à part, in-8, Lisbonne, 32 pp.

Id., 1885. — Unionidae nouveaux du Portugal, *Bull. Soc. malacol. Fr.*, II (Décembre), pp. 277-294.

Id., 1887. — Contributions à la Faune malacologique du Portugal, II, *Jorn. Sc. math. phys. e nat., Lisboa*, XLIV, pp. 232; à part, Lisbonne, in-8.

CAZIOT (E.), 1894. — Catalogue des Mollusques vivants des environs d'Avignon, *Mém. Ac. Vaucluse*; à part, Avignon, in-8, 95 pp.

Id., 1904. — Étude sur les Helix du groupe cespitum, *Ann. Soc. Linn. Lyon*; à part, Lyon, in-8, 23 pp.

Id., 1904. — Faune du tumulus de Saint-Christophe, près Grasse (Alpes-Maritimes), *Feuille j. Nat.*, IVe série, XXXIV, n° 406, pp. 221-224, 4 fig.

Id., 1905. — Faunule malacologique. Quaternaire récent de Nice, *Ann. Soc. Linn. Lyon*; à part, Lyon, gr.-in-8, 12 pp.

Id., 1908 *a*. — Faune malacologique terrestre et fluviatile du département de l'Yonne; *Bull. Soc Sc. Hist. natur. Yonne*, 2e série *1906* (paru en *1908*), pp. 193-277; — tiré à part, Auxerre, in-8, 85 pp, 1 pl. (Dans le *Bull.* de l'Yonne, le titre est : Catalogue des Mollusques terr. et fluviat. du départ. de l'Yonne, à l'état vivant).

Id., 1908*b*. — Diagnose d'une nouvelle espèce de *Paludestrina* de l'île de Corse, et complément à la faune des Mollusques terrestres de cette île, *Bull. Soc. zool. Fr.*, Paris, XXXIII, p. 33-35, 2 fig.

Id., 1908*c*. — Nouveau gisement pleistocène lacustre sur la rive droite du Var, près de son embouchure, *Bull. Soc. géol. Fr.*, Paris, 4e série, VIII, p. 12-13, 1 fig.

Id., 1908 *d*. — Compte rendu d'une excursion malacologique dans la partie supérieure de la vallée de la Roya et dans le voisinage de la mer, sur la rive droite du Var, près Nice, *Mém. Soc. zool. Fr.*, Paris, XX, pp. 435-469, 8 fig. dans le texte.

Id., 1909 *a*. — Liste nominative des Mollusques qui ont été signalés dans

quelques vallées et sur quelques points des Basses-Alpes. Notes sur la classification, *Bull. Soc. zool. Fr.*, Paris, XXXIV, p. 160-184.

Id., 1909 *b.* — Étude sur le genre Pomatias Studer. Historique, classification et modifications à sa classification, *Ann. Soc. Linn. Lyon*, LVII, à part, in-8, 36 pp.

Id., 1910 *a.* — Histoire de la classification des espèces du genre Clausilia dépendant du système européen, *Ann. Soc. Linn. Lyon*, LVIII, pp. 1-32.

Id., 1910 *b.* — Étude sur les Mollusques terrestres et fluviatiles de la Principauté de Monaco et du département des Alpes-Maritimes, Monaco, in-4°, 559 pp., 10 pl.

Id., 1911 *a.* — Invasion d'une Vitrina piémontaise dans le département des Alpes-Maritimes, *F. J. Nat.*, V^e série, XLI, 1911, p. 27-28, fig.

Id., 1911 *b.* — Étude révisionnelle des Mollusques quaternaires des brèches de Toga à Bastia (Corse), *Bull. Soc. géol. Fr.*, Paris, 4e série, XI, p. 239-248, 5 fig. dans le texte.

Id. 1911 *c.* — Liste des Mollusques terrestres et fluviatiles recueillis dans les alluvions du torrent du Loup, près de son embouchure, *Mém. Soc. zool. Fr.*, Paris, XXIV, p. 107-132, pl. IV et 8 fig. dans le texte.

Id., 1912. — Mollusques terrestres de la haute vallée du Var, *Feuille J. Nat.*, Paris, XLII, n° 494 (février), pp. 20-22.

Id., 1913. — Liste revisionnelle des Bythinelles du département des Alpes-Maritimes et note sur les Belgrandia; *Bull. Nat. Alpes-Maritimes*, n° 22 (août-septembre), 6 pp. (non paginées), 1 pl.

Id., 1916. — La faune terrestre lusitanienne, *Ann. Soc. Linn. Lyon*, LXII, Lyon, pp. 43-65

Id., 1919. — Synonymic Study of the Mollusks of the Department des Alpes-Maritimes mentioned by A. Risso, with notes on their classification, *Proc. Ac. Nat. Sc. Philadelphia*, p. 156-170.

CAZIOT (E.). — Voir : MAURY (E.).

CAZIOT (E.) et MAURY (E.), 1906. — Mollusques terrestres postpliocènes trouvés dans une poche du terrain jurassique près Monte-Carlo, *Bull. Soc. géolog. Fr.*, 4e série, VI, p. 281-287, pl. X.

Id., 1911. — Limons et alluvions pleistocènes de la vallée inférieure du Var avec leur faune terrestre et fluviatile, *Bull. Soc. géol. Fr.*, Paris, 4e série, XI, p. 177-189, 3 fig.

Id., 1912. — Faune des Mollusques pleistocènes des limons et alluvions caillouteuses de la vallée inférieure du Var près de son embouchure, et de quelques autres points du même horizon géologique du département des Alpes-Maritimes, *Bull. Soc. géol. Fr.*, Paris, XXV, p. 45-62, pl. I.

CAZIOT (E.) et THIEUX (E.), 1908. — Observations sur la formation des tubercules dentiformes chez quelques Héliciens, *Feuille j. Nat.*, Paris, IVe série, XXXVIII, pp. 40-43, 59-63 et 127-128, 40 fig. dans le texte.

CESSAC (P. DE), 1855. — Description de deux nouvelles Pisidies, *Bull. Soc. nat. et archéol. Creuse*, II, p. 73-77.

CHARPENTIER (J. DE), 1837. — Catalogue des Mollusques terrestres et fluviatiles de la Suisse, *Neue Denkschr. allg. Schweiz. Ges.*, I, n° 2, pp. 1-28, pl. I-II.

Id., 1852. — Essai d'une classification naturelle des Clausilies, *Journn. de Conchyl.*, Paris, III, p. 357-408, pl. XI.

CHARREYRE (J.), 1878. — Note sur la faune malacologique des îles de la rade de Marseille, Pomègues, Ratonneau et Château d'If, *Bull. Soc. Ét. Sc. nat. Marseille.*

CHATENIER (C.), 1888. — Catalogue des Mollusques terrestres et fluviatiles observés dans le département de la Drôme, in-8, Romans, 63 pp. (Extrait du *Bull. Soc. Sc. nat. Drôme*).

CHEMIN (E.), 1926. — Les Mollusques d'eau douce (Encyclopédie pratique du Naturaliste, XXIV), Paris, petit in-8, 188 pp., 47 fig. dans le texte et 15 pl. noires et color.

CHEMNITZ (J. H.). — Voir : MARTINI (F. H. W.).

CHENU (J.-C.), 1845-1846. — Bibliothèque conchyliologique, 1re série, DONOVAN, *1845;* II, MARTYN, *1845*; III, LEACH, CONRAD, SAY, RAFINESQUE, *1845*; IV, MONTAGU, *1846;* — 2e série, *Transact. Linn. Soc. London.* — 1855; Paris, gr. in-8, 2 vol.; 1845-1846.

Id., 1849-1852. — Manuel de Conchyliologie et de Paléontologie conchyliologique, Paris, 2 vol. gr. in-8; I (*1849*), VII + 508 pp., 3707 fig. quelques-unes color., II (1852), 327 pp., 1236 fig.

CHERRES (COLLARD DES), 1830. — Catalogue des Testacés terrestres et fluviatiles des environs de Brest et de Quimper, *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* IV, p. 91-108; à part, in-8, Bordeaux, 17 pp.

CLARKE (B. J.), 1843. — On the species of the gen. *Limax* occuring in Ireland, *Ann. and Mag. nat. Hist.*, XII, pp. 332-342, 3 pl.

CLESSIN (S.), 1876. — Les Pisidiums de la faune profonde des lacs suisses, *Bull. Soc. Vaudoise Sc. nat.*, XIV, 234-243, 1 pl.

Id., 1876[-1890]. — Die Mollusken Fauna Europa's.
I. Deutsche Excursions-Mollusken-Fauna, in-8. Nürnberg (*1876-1877*), 581 pp., fig. dans le texte; 2e édit., Nürnberg. (*1884-1885*), V + 663 pp., 418 fig. dans le texte.
II. Die Mollusken-Fauna Œsterreich-Ungarns und der Schweiz, Nürnberg, in-8 (*1887-1890*), 858 pp., 528 fig. dans le texte.

Id., 1877. — Die Species der Hyalinen-Gruppe *Vitrea, Malakozool. Blätter,* Cassel, XXIV, p. 123-134, pl. I-II.

Id., 1877. — Die Mollusken der Tiefenfauna unserer Alpenseen, *Malakozoolog. Blätter,* Cassel, XXIV, pp. 159-185, pl. III.

Id., 1878. — Das Genus *Belgrandia* Bourg. *Nachr. d. Deutsch. Malakoz. Gesellsch.*, Frankfurt a. M., X, p. 127-130.

Id., 1881. — Nomenclator Heliceorum viventium... Opus postumum L. PFEIFFER, Cassel, in-8, 617 pp.

Id., 1881. — Die Gruppe Limnaea truncatula Müll., *Malakozool. Blätt.*, N. F., III, pp. 77-85.

COCKERELL (T. D. A.), 1893. — A check-list of the Slugs... with appendix and notes by W. E. COLLINGE, *The Conchologist,* II, p. 168-176 et p. 185-232; à part in-8, 58 pp.

COLBEAU (J.), 1868. — Liste générale des Mollusques vivants de la Belgique, *Ann. Soc. Malacol. Belgique, Mémoires,* III, p. 85-111, 3 pl., à part, Bruxelles, in-8, 22 pp., 3 pl.

COLLIN (G.), 1872. — Notice sur la Lymnaea stagnalis et sur ses variétés observées en Belgique, *Ann. Soc. malacol. Belgique,* Bruxelles, t. VII.

COLLINGE (W. E.), 1892. — A Review of the Arionidae of the British Isles, *The Conchologist,* II, p. 56-66 et p. 76-83.

Id., 1897. — On some European Slugs of the genus Arion, *Proc. zool. Soc. London,* p. 439-450, 3 pl.

COMPANYO et MASSOT (P.), 1845. — Description d'une nouvelle espèce de Mulette, *Bull. Soc. agric. Pyrénées-Orientales,* Perpignan, t. VI, 2e partie, p. 234, fig.

COOKE (A. H.), 1915. — The genus *Clausilia:* A Study of its geographical Distribution, *Proc. Malacol. Soc. London,* XI, pp. 249-269.

COSTA (E. M. DA), 1778. — Historia naturalis Testaceorum Britanniae..., London, in-4°, XII + 254 + VII pp., 17 pl. col. 2e Édit., London, *1780,* in-8.

COSTA (O. G.) 1839. — Fauna del Regno di Napoli... Gasteropodi Pulmonati, *Helix,* 32 pp., 1 pl., *Vitrina,* 12 pp., 1 pl. in-4°, Napoli.

Id., 1840. — Fauna Siciliana..., Napoli, in-4°, vol. I (seul paru).

COUTAGNE (G.), 1882. — Notes sur la faune malacologique de la partie centrale du bassin du Rhône; *Ann. Soc. Linn. Lyon,* XXVIII, p. 1-55, à part, Lyon, 1882, in-8, 55 pp.

Id., 1883 [-1884]. — Révision sommaire du genre Moitessieria, *Feuille j. Natur.,* Paris, nos 155, 156 (1883) et 165 (1884); à part, Paris, in-8, 28 pp., 1 pl.

Id., 1891. — Sur la faune malacologique terrestre des îles de la rade de Marseille, *Ass. fr. Av. Sc.,* Congrès de Marseille, 11 sept., in-8, 9 pp.

Id., 1892. — Notes sur les petites Bythinidées des environs d'Avignon, *Soc. agr. Hist. natur. Arts utiles Lyon,* à part, Lyon, in-8, 23 pp.

Id., 1894. — Les Cyclostomes de la faune française, *Feuille j. Nat.,* Paris, XXIV, n° 287 (septembre), 3 pp.

Id., 1894 [-1895]. — Recherches sur le polymorphisme des Mollusques de France, *Ann. Soc. Agr. Hist. nat. Arts utiles Lyon,* 7e série, II (*1894*), pp. 396-460; III (1895), pp. 290-452; à part, Lyon, in-8, 1895, 227 pp.

Id., 1902. — Les Mollusques de la Tarentaise, *Feuille j. Nat.,* Paris, XXXII, p. 137-149, 157-161; à part, in-8, 16 pp.

Id., 1929. — La faune malacologique de la Tarentaise, *Annales Soc. Linn. Lyon,* LXXIV, p. 7-79.

COXE (W.), 1789. — Travels in Switzerland..., vol. III, London, in-8, contenant la Fauna Helvetica (Testacea, p. 384-392, par S. STUDER). Traduction française, Paris, *1790,* 3 vol. in-8.

CRISTOFORI (J. DE) et JAN (G.), 1832. — Catalogus... Rerum naturalium in Museo existantium J. de Cristofori et G. Jan, Section II a, Conchyliologia. Parmae, in-8 (mars 1832), 10 + 16 + 8 + 4 + 4 pp. + 1 tabl.

CUVIER (G.), 1817. — Mémoires pour servir à l'histoire et à l'anatomie des Mollusques, Paris, in-4°, 35 pl. — Recueil de 22 mémoires publiés, pour la plupart, dans les *Ann. Mus. Hist. nat. Paris,* de 1804 à 1817.

DALL (W. H.), 1871. — Materials toward a Monograph of the Gadiniidae, *Am. Journn. of Conchol.,* Philadelphie, VI, p. 8-22, pl. 2 et 4.

Id., 1871. — Remarks on the Anatomy of the genus Siphonaria, with a description of new Species, *Am. Journn. of Conchol.,* Philadelphia, VI, p. 30-41, pl. 4 et 5.

Id., 1903. — Alaska... land and fresh water Mollusks., in-8, 171 pp., fig. dans le texte et 2 pl. Forme le vol. III de la Harriman Alaska Expedition, New-York, in-8.

Id., 1908. — Notes on *Planorbis* and its subdivisions, *Proc. Malacol. Soc. London*, VIII, p. 141.

DAUTZENBERG (Ph.). — Voir : BUCQUOY (F.).

DEBEAUX (O.), 1867. — Faunule malacologique de la vallée de Barèges (Hautes-Pyrénées), *Journ. de Conchyliol.*, Paris, XV; à part, Paris, in-8, 24 pp.

DELAUNAY (E.), 1877. — Description d'une nouvelle espèce de Vitrine des environs de Cherbourg (Manche), *Journ. de Conchyliol.*, Paris, XXV, p. 363-365, pl. XI, fig. 5.

DESHAYES (G.-P.), 1839 [-1853]. — Traité élémentaire de Conchyliologie, avec l'application de cette science à la géognosie, Paris, 2 vol. in-8, Atlas 112 pl. col. Ouvrage inachevé (15 livraisons parues formant le t. I, 1re partie, 368 pp., 2e part., 824 pp., et 384 p. du t. II).

DESHAYES (G. P.), Encyclopédie méthodique; — Voir LAMARCK (J. B. M. DE).

DESMARS (J.), 1873. — Essai d'un Catalogue méthodique et descriptif des Mollusques terrestres, fluviatiles et marins, observés dans l'Ille-et-Vilaine, les départements limitrophes de l'ouest de la France et sur les côtes de la Manche, de Brest à Cherbourg. Rennes, in-8, 94 pp. (I. Moll. terr. et fluv., seul paru).

DES MOULINS (Ch.), 1827[-1829]. — Catalogue des espèces et variétés de Mollusques testacés terrestres et fluviatiles observés jusqu'à ce jour, à l'état vivant, dans le département de la Gironde..., *Bull. Soc. Lin. Bordeaux*, II, pp. 39-69, 1 pl.; — Supplément, *id.*, III, 1829, p. 211-226.

Id., 1830. — Description d'une nouvelle espèce vivante de Pupa, du Périgord, *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, IV, 8e livrais., pp. 158-166, pl. II; — à part, Bordeaux, in-8, 6 pp., 1 pl.

Id., 1834. — Description d'une nouvelle espèce d'*Unio* [*U. Michaudiana*), vivante du Périgord, *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, VI, p. 20-31, 1 pl; — à part, Bordeaux, in-8, 12 pp., 1 pl.

Id., 1851. — Mollusques terrestres et fluviatiles de la Gironde, *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, XVII, pp. 421-437; XVIII, pp. 492-499.

DENIZOT (G.), Description des alluvions des environs d'Angers, *Bull. Soc. Et. sc. d'Angers*, Angers, 1914, p. 87-111, 5 fig.

Id., 1918 — Supplément à la description des alluvions des environs d'Angers, *ibia.*, XLVIII, Angers, 1919, pp. 1-7, 1 fig.

Id., 1919. — Les sondages de la Maine à Angers, *ibid.*, XLIX, Angers, 1920, pp. 1-7 (en collaboration avec LOUIS GERMAIN).

DILLWYN (L. W.), 1817. — A descriptive Catalogue of recent Shells..., London, 2 vol. in-8.

DOLLFUS (Gustave F.), 1912. — Recherches critiques sur quelques Genres ou Espèces d'Hydrobia vivants ou fossiles, *Journ. de Conchyliol.*, Paris, LIX, p. 179-270, pl. IV-VI, 9 fig. dans le texte.

DOLLFUS (Gustave F.). — Voir : BUCQUOY (F.).

DONOVAN (E.), 1799[-1804]. — The natural History of British Shells..., London, 5 vol. in-8. (I, 1804; II, 1799; III, 1801; IV, 1804; V, 1803).

Draparnaud (J.-P.-R.), 1801. — Tableau des Mollusques terrestres et fluviatiles de la France, Montpellier, an IX, in-8, 116 pp.

Id., 1805. — Histoire naturelle des Mollusques terrestres et fluviatiles de la France. Paris, in-4°, viii + 164 pp., 13 pl.

Drouët (H.), 1852-[1857]. — Études sur les Nayades de la France; 2 fasc. in-8 : I. Études sur les Anodontes de l'Aube, *Rev. Mag. Zool.*, Paris, 1852-1854, pp. : 51, 244, 285, 362, 527..., à part, in-8, 9 pl.
II. Unio, *Mém. Soc. académ. Aube*, Troyes, XXI, 1857; à part, in-8, 9 pl.

Id., 1855*a*. — Lettres conchyliologiques à M. Guérin-Méneville, *Revue et Magas. Zoologie*, Paris, pp. : 488-496.

Id., 1855*b*. — Énumération des Mollusques terrestres et fluviatiles vivants de la France continentale, *Mém. Soc. roy. Liège*, X, p. 137-185 ; à part, Liége, in-8, 53 pp.

Id., 1856. — Observations sur deux Anodontes, *Journ. de Conchyl.*, Paris, V, pp. 123-129.

Id., 1868. — Mollusques terrestres et fluviatiles de la Côte-d'Or, *Mém. Acad. Sc. Dijon*, 2e série, XIV, pp. 33-154; à part, Dijon, in-8, 122 pp.

Id., 1879[-1899]. — Unionidae nouveaux ou peu connus, *Journ. de Conchyliol.*, Paris, 1879, p. 137-142, 327-333; 1881, p. 22-31, 244-254; 1888, p. 103-111 ; 1892, p. 86-94; 1893, p. 36-50, 167-178; 1895, p. 26-40; 1897, p. 124-136 et 1899, p. 402-411.

Id., 1889. — Unionidae du bassin du Rhône, *Mém. Ac. Dijon*, série IV, t. I (1888), pp. 27-114, 3 pl.; à part, Paris et Dijon, in-8, 92 pp. 3 pl.

Id., 1898. — Unionidae du bassin de la Seine, *Mém. Ac. Dijon*, IVe série, t. VII, pp. 49-131, pl. I ; — à part, Dijon et Paris, gr. in-8, 87 pp., 1 pl.

Drouët (H.). — Voir : Ray (J.).

Dubreuil (E.), 1863[-1880]. — Catalogue des Mollusques terrestres et fluviatiles de l'Hérault, Montpellier, in-8, 15 pp.
2e édit., Montpellier, 1869, in-8 107 pp.
3e édit., Montpellier, 1880, in-8, 144 pp.

Dumas (abbé), 1895[-1901]. — Conchyliologie Bourbonnaise. 1re partie. Mollusques aquatiques. Moulins, in-8. 84 pp., 19 pl. (publié comme supplément à la *Rev. sc. Bourbonnais et Centre Fr.*, Moulins, 1895).
2e partie, Mollusques terrestres testacés. *Rev. sc. Bourbonnais*, Moulins, vol. XIII (*1900*), p. 66-79; 141-154; vol. XIV (*1901*) pp. : 61-74; 129-139.

Dumont (F.), 1850. — Monographie des Hélices striées, *Bull. Soc. Hist. nat. Savoie*, Chambéry, I, p. 165-187, éd. 192-204; à part, Chambéry, in-8, 37 pp.

Dumont (F.) et Mortillet (G.), 1852-1854. — Histoire naturelle des Mollusques terrestres et d'eau douce vivants et fossiles de la Savoie et du bassin du Léman, *Bull. Soc. Hist. nat. Savoie*, II (1852), p. 14 à 142; III, 1853, p. 1-78; et *Ann. Soc. Hist. nat. Savoie* (1854), p. 81 à 152 et 239-248 (ouvrage inachevé). Tirés à part, Genève, 270 pp. (les pp. 239-248 (*1854*) ne sont pas jointes aux tirés à part).

Id., 1856-1857. — Catalogue critique et malacostatique des Mollusques terrestres et d'eau douce de la Savoie et du bassin du Léman, *Bull. Inst.*

Nation. Genevois, Genève, IV (1856), p. 310-361 ; V (1857), p. 47-99 (ouvrage inachevé). Tirés à part, Genève et Paris, in-8, 104 pp.

DUPUY (D.), 1843. — Essai sur les Mollusques terrestres et fluviatiles et leurs coquilles vivantes et fossiles du département du Gers, Auch et Paris, in-8, 1 pl.

Id., 1849. — Catalogus extramarinorum Galliae Testaceorum... brevioribus specierum nondum descriptorum diagnosibus, Paris, in-4°, 4 pp.; 2e édit., Auch. in-4, 1852, 1 p.

Id., 1847[-1852]. — Histoire naturelle des Mollusques terrestres et d'eau douce qui vivent en France. Paris, in-4°, XXXI + 737 + IV pp., 31 pl. Cet ouvrage fondamental a paru en 6 fascicules aux dates suivantes :
fasc. I : pp. I-XXXII et 1-106, pl. I-IV, juillet 1847.
fasc. II : pp. 107-226, pl. V-X, janvier 1848.
fasc. III : pp. 227-330, pl. XI-XIV, janvier 1849.
fasc. IV : pp. 331-458, pl. XV-XXI, décembre 1850.
fasc. V, pp. 459-594, pl. XXII-XXIV, mai 1851.
fasc. VI, pp. 595-738, pl. XXV-XXXI, novembre 1851-juin 1852.
Dans cette faune, cet ouvrage est *toujours* indiqué : DUPUY, *1850;* les précisions ci-dessus permettront facilement au lecteur de rétablir la date avec exactitude.

Id., 1873 (juillet). — Note sur une espèce du genre Maillot qui paraît être nouvelle pour la Malacologie (Pupa Baillensii), *Rev. agric. et hort. du Gers*, Auch, in-8, 4 pp., 1 pl.

Id., 1877. — Note sur quelques Mollusques trouvés à Barbotan (Gers), *Journ. de Conchyliol.*, XXV, pp. 15-23.

ENCYCLOPÉDIE MÉTHODIQUE, 1789-1792 puis 1830[-1832]. — Histoire naturelle des Vers. 3 vol. in-4°, Paris et Liége, et 1 vol. de pl.; t. I, *1789-1792*, par J. G. BRUGUIÈRE (1re partie, *1789;* 2e partie, *1792*); t. II-III, 1830-1832 par G. P. DESHAYES.

FAGOT (P.), 1873. — Tableau des Mollusques recueillis à Aulus et ses environs en juillet 1872, *Bullet. Soc. Hist. natur. Toulouse*, p. 281-286.

Id., 1876. — Monographie des espèces françaises appartenant au genre Azeca, *Bull. Soc. agr. sc. litt. Pyrénées-Orientales*, Perpignan, XXII, pp. 249-256; — à part, Perpignan, in-8, 10 pp.

Id., 1879. — Espèces des Pyrénées-Orientales du groupe de l'Helix arbustorum, *Bull. Soc. Hist. natur. Toulouse*, XIII, p. 232.

Id., 1880. — Mollusques terrestres et d'eau douce de la vallée d'Aulus (Ariège), *Bull. Soc. agric. sc. Pyrénées-Orientales*, Perpignan; — à part, Perpignan, in-8, 31 pp., 1 pl.

Id., 1882. — Mollusques du Pic du Gar (Haute-Garonne), *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, XVI, p. 66-78.

Id., 1883. — Diagnoses d'espèces nouvelles pour la faune française, *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, XVII, p. 207-224.

Id., 1883. — Glanages malacologiques. Toulouse, in-8, 3 fasc., 32 pp.

Id., 1884. — Contribution à la faune malacologique de la Catalogne, *Ann. de Malacol.*, Paris, II, pp. 169-194.

Id., 1885. — Étude sur les espèces du groupe de l'Helix carascalensis, *Bull. Soc. malacol. Fr.*, Paris, II (décembre), pp. : 261-276.

Id., 1886[-1890]. — Promenades malacologiques dans le Sud de la France, *Bull. soc. malacol. Fr.*, III (décembre *1886*), pp. 164-223; et VII (juin *1890*), pp. 165-186.

Id., 1886*a*. — Contribución a la fauna malacológica de Cataluña, *Crón. Cient. Barcelona,* II, pp. : 89-96.

Id., 1886*b*. — Catalogue descriptif des Mollusques terrestres et d'eau douce de la région de Toulouse, *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse;* à part, Toulouse, in-8, 142 pp.

Id., 1887. — Catálogo razonado de los moluscos del Valle de Arán, *Crón. Cient. Barcelona,* X, pp. 25-28, 49-54.

Id., 1885[-1888]. — Catálogo razonado de los moluscos del valle del Essera, *Crón. Cient. Barcelona,* X (*1887*), pp. : 345-347 et 481-484; XI, (*1888*), pp. : 31-39, 103-108, 127-131 et 193-198.

Id., 1894[-1897]. — Faune malacologique des eaux douces et saumâtres de l'Aude, *Bull. Soc. Aude, 1re* partie, *1894,* in-8, 9 pp. ; 2e part., *1896,* in-8, 45 pp. ; 3e part., *1897,* in-8, 24 pp.

Id., 1892. — Histoire malacologique des Pyrénées françaises et espagnoles, *Bull. Soc. Ramond,* Bagnères-de-Bigorre, pp. : 1-156; — à part, in-8, 156 pp.

Id., 1905. — Contributions à la faune malacologique de la Catalogne, *Butll. Inst. Catal. Hist. Nat.,* V, pp. : 122-124 et 138-143.

Id., 1907 — Contribution à la faune malacologique de la province d'Aragon, *Bol. Soc. Arag. Cienc. Natur.*, VI, pp. : 137-160.

Farines (J. N.), 1834-(1835). — Description de trois espèces nouvelles de Coquilles vivantes du département des Pyrénées-Orientales, *Bull. Soc. philomat. Perpignan,* I (1835), p. 59-67, 1 pl. et aussi : *Ann. Sc. nat.* (1834), pp. : 118-123; à part, Perpignan, in-8, 8 pp., 1 pl.

Faure-Biguet, 1802. — Sur une nouvelle espèce de Testacelle, *Bull. sc. Soc. philomat. Paris,* Germinal, an X, p. 98, pl. v, fig. 2 A-D.

Favre (J.), 1927. — Les Mollusques post-glaciaires et actuels du bassin de Genève, *Mém. soc. phys. et Hist. natur. Genève,* Vol. 40, fasc. 3 (octobre), pp. 171-434, 38 fig. dans le texte, pl. 14 à 27.

Férussac (J.-B.-L. d'Audebard, Baron de), 1801[-1807]. — Exposé succinct d'un Système Conchyliologique, *Mém. Soc. Méd. d'Emulat.*, Paris, IV, p. 372-402. Il a paru, en 1807, une 2e édit., sous le titre :
Essai d'une méthode conchyliologique appliquée aux Mollusques terrestres et fluviatiles..., Nouv. édit. par J. Daudebard fils. Paris, in-8, xvi + 142 pp.

Id., 1819[-1851]. — Histoire naturelle, générale et particulière des Mollusques terrestres et fluviatiles... Œuvre... continuée .. et publiée par M. le Baron A. E. J. P. J. F. d'Audebard de Férussac... [et G. P. Deshayes]. Paris, 2 vol. de texte et 2 vol. d'Atlas, ouvrage publié en 42 fascicules, (1 à 28 par de Férussac et 29 à 42 par G. P. Deshayes). Il existe une édit. in-4o (fig. noires) et une édit. in-folio (fig. color.).

Id., 1820. — Concordance systématique pour les Mollusques terrestres et fluviatiles de la Grande-Bretagne; avec un aperçu des travaux modernes

des savants anglais sur les Mollusques, *Journ. de Physique,* XC, 1820, mars, pp. 212-217 ; avril, p. 281-302; à part, in-8, Paris, 28 pp.

Id., 1821. — Tableaux systématiques des animaux Mollusques terrestres suivis d'un prodrome général pour tous les Mollusques terrestres ou fluviatiles, vivants ou fossiles, Paris, in-4° et in-folio, 1re édit., janvier 1821, XLVIII + 114 pp., 2e éd., juin 1821, XLVIII + 110 pp.

FICINUS (H.-D.-A.), 1867. — Der Penis der einheimischen Planorben, *Zeitschr. für d. Gesammten Naturwiss.*, Leipzig et Stuttgart, XXX, pp. : 363-367.

FISCHER (P.), 1856. — Monographie des Daudebardia, *Journ. de Conchyl.* Paris, 2, V (2e série, t. I), p. 13-30, pl. I.

Id., 1856. — Mollusques terrestres et fluviatiles à ajouter aux Catalogues français, *Journ. de Conchyl.*, Paris, t. V (2e série, t. I), p. 158-159.

Id., 1858. — Énumération monographique des espèces du genre Dreissena, *Journ. de Conchyl.*, Paris, VII, pp. : 123-134.

Id., 1864. — Note sur la présence du genre Dreissena dans les eaux de la Loire, *Journ. de Conchyl.*, Paris, XII, pp. : 309-314.

Id., 1876[-1878]. — Faune malacologique de la vallée de Cauterets..., *Journ. de Conchyl.*, Paris, XXIV, p. 51-84, 1 carte; — supplément, XXV, *1877*, pp. 49-56. — 2e supplément, XXVI, *1878*, pp. 137-143.

Id., 1880[-1887]. — Manuel de Conchyliologie et de paléontologie conchyliologique ou histoire naturelle des Mollusques vivants et fossiles suivi d'un appendice sur les Brachiopodes par D. P. ŒHLERT. Paris, gr. in-8, XXIV + 1369 pp., 1138 fig. dans le texte et 23 pl.
Cet important Manuel a paru en 11 fascicules entre le 21 septembre 1880 et le 15 juin 1887.

Id., 1885. — Note sur deux espèces de *Bithinella* des nappes d'eaux souterraines de la France, *Journ. de Conchyl.*, XXXIII, Paris, p. 34-42, pl. VII.

FISCHER von WALDHEIM (G.), 1807. — Museum-Demidoff..., t. III, Végétaux et Animaux, Moscou, in-8, IX + 330 pp., 6 pl.

FITZINGER (L. J. F. J.), 1833. — Systematisches Verzeichniss der im Erzherzogthume Oesterreich vorkommenden Weichthiere..., Beiträge zur Landeskunde Oesterreich's unter der Enns. Bd. III, pp. 88-122.

FLEMING (J.), 1813. — Conchology, Edinburgh Encyclopaedia, vol. VII, p. 55-107, pl. CCIII-CCVI.

Id., 1818. — Conchology, Supplement to the fourth, fifth, and sixth Editions of the Encyclop. Britannica, III, pp. 1-316, février 1818.

Id., 1822. — Mollusca. Supplement to the fourth, fifth, and sixth Editions of the Encyclopaedia Britannica, vol. V, pp. 567-584 (mai 1822).

Id., 1828. — A History of British Animals, etc..., Edinburgh et London, in-8, XXIII + 565 pp. Mollusques, pp. 227-466.

Id., 1837. — Molluscous Animals... forming the Article « Mollusca » in the seventh Edition of the Encyclopaedia Britannica, Edinburgh, in-8, IV + 246 pp., 18 pl. (Le vol. XV de l'Encyclop. britann. contenant cet ouvrage n'a paru qu'en 1842).

FLORENCE (Fr.), 1884. — Étude sur l'Helix Terveri et les formes voisines qui

vivent aux environs du Luc (Var), *Bull. Soc. malacol. Fr.*, Paris, I, p. 359-366.

Id., 1886. — Espèces nouvelles du Luc (Var), *id.*, III, p. 225-230.

Id., 1889. — Mollusques de la montagne de Notre-Dame-des-Anges, chaîne des Maures (Var), *id.*, VI, pp. : 325-344.

Id., 1890. — Description d'un Planorbe nouveau pour la Faune française; *id.*, VII, pp. : 77-80.

Folin (Marquis L. de), 1879. — Faune lacustre de l'ancien lac d'Ossegor, *Bull. Soc. Bord.*, t. IV, Dax, à part Dax, in-8, 16 pp., 2 pl.

Id., 1879. — Réponse à la note sur les anomalies des mollusques fluvio-lacustres de M. Gassies, *id.*, Dax, t. IV, p. 131-136.

Id., 1879. — Dernières observations sur les anomalies malacologiques de l'étang d'Ossegor, *id.*, Dax, t. IV, p. 319-335.

Id., 1880. — Considérations sur le genre Acme et les operculés terrestres, *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, XXXIV, pp. : 187-213, pl. x; — à part, Bordeaux, in-8, 29 pp., 1 pl.

Id., 1888. — Observations sur une nouvelle espèce d'Unio de France, *Le Naturaliste*, X, pp. 273-274, 4 fig.

Folin (Marquis L. de) et Berillon, 1874. — Catalogue de la faune malacologique de l'extrême Sud-Ouest de la France, *Bull. Soc. Sc. et Arts*, Bayonne; et *Bull. Soc. Borda*, Dax.

Id., 1877. — Contributions à la faune malacologique de la région extrême S.-O. de la France, *Bull. Soc. Borda*, Dax, à part, Dax, gr. in-8, 1[er] fasc., 12 pp., 1 pl., 2[e] fasc., 16 pp.; Supplément au 2[e] fasc., 3 pp.; 3[e] fasc., 4 pl.

Forbes (E.) et Hanley (S. C. T.), 1848 [-1853]. — A History of British Mollusca, and their Shells, London. 4 vol. in-8.

Frauenfeld (G. von), 1862. — Versuch einer Aufzählung der Arten der Gattung Bithynia und Nematura., *Verhandl. k. k. Zool.-bot. Ges. Wien*, XII, p. 1145-1170.

Id., 1863. — Vorläufige Aufzählung der Arten der Gattungen Hydrobia und Amnicola, *id.*, Wien, XIII, p. 1017-1032.

Id., 1864. — Verzeichniss der Namen der fossilien und lebenden Arten der Gattung Paludina, *ibid.*, Wien, XIV, pp. 561-672.

Garnault (P.), 1887. — Recherches anatomiques et histologiques sur le Cyclostoma elegans, in-8, Bordeaux, 152 pp., 9 pl.

Id., 1889. — Sur les organes reproducteurs de la Valvata piscinalis Fér. père, *Zool. Anz.*, XII, p. 266-269, 1 fig.

Gassies (J. B.), 1849. — Tableau méthodique et descriptif des Mollusques terrestres et d'une douce de l'Agenais, in-8, Paris, 209 pp., 4 pl. col.

Id., 1855. — Description des Pisidies observées à l'état vivant dans la région aquitanique du Sud-Ouest de la France, *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, XX, p. 330-353, 2 pl.; à part, Bordeaux et Paris, in-8, 26 pp., 2 pl.

Id., 1859. — Catalogue raisonné des Mollusques terrestres et d'eau douce de la Gironde, *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, XXII, p. 233-306; — à part, Bordeaux, in-8, 74 pp.

Id., 1867. — Malacologie terrestre et d'eau douce de la région intra-littorale

de l'Aquitaine, *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, XXVI, pp. 109-136, 1 pl.; à part, in-8, Paris, 30 pp., 1 pl.

Id., 1861[-1878]. — Catalogue des Mollusques terrestres et d'eau douce du département du Lot-et-Garonne, *Rev. Tr. Soc. Agr. Sc. Arts Agen*, 2ᵉ série, I, à part, Agen, in-8, 23 pp. = Supplément..., *Bull. Soc. Borda*, III, *1878*, p. 33-42; à part, Dax, gr. in-8, 9 pp.

Gassies (J. B.) et Fischer (P. H.) 1856. — Monographie du genre Testacelle, *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, XXI, p. 195-248, 2 pl., — à part, Bordeaux, gr. in-8, 56 pp., 2 pl.

Gentil (Amb.), 1909. — Malacologie de la Sarthe. Étude analytique, descriptive et critique des Mollusques sarthois, *Bull. Soc. Agr. Sc. et Arts de la Sarthe*, XLII, pp.; 161-240; à part, Le Mans, in-8, même pagination.

Geoffroy (E. L.), 1767. — Traité sommaire des Coquilles tant fluviatiles que terrestres, qui se trouvent aux environs de Paris, Paris, in-12, IX + 143 pp., généralement accompagné de 3 pl. in-4 gravées par Duchesne en *1776* (quelques très rares exempl. coloriés). Traduction allemande par Martini, Nüremberg, *1767*, in-8.

Germain (Louis), 1903-1904. — Étude sur les Mollusques terrestres et fluviatiles vivants des environs d'Angers et du département de Maine-et-Loire, *Bull. Soc. Sc. natur. Ouest France*, Nantes, 2ᵉ série, t. III, pp. 1-238 (*1903*) et t. IV, pp. 1-125, pl. A et B.; à part, in-8, 363 pp., 2 pl.

Id., 1904[-1905]. Note sur quelques Hélices xerophiliennes du groupe variabiliana recueillies aux environs de Dieppe, *Feuille j. Nat.*, Paris, XXXIV, pp. : 102-113; — et : *Bull. Soc. Ét. Sc. nat. Elbeuf*, XXIII (1905), pp. : 49-56 (avec quelques additions et modifications); — à part, Elbeuf, in-8, 8 pp.

Id., 1906. — Études sur quelques Mollusques terrestres et fluviatiles du Massif Armoricain, *Bull. Soc. Sc. nat. Ouest France*, Nantes, 2ᵉ série, VI, pp. : 1-68, pl. I; — à part, Nantes, in-8, 68 pp., 1 pl.

Id., 1907. — Révision des espèces françaises appartenant aux genres *Vivipara* et *Bythinia*; *Feuille j. Nat.*, Paris, XXXVII, pp. : 57-61; 82-84 : 105-108; 125-136, 1 pl.; — à part, Paris, in-4°, 22 pp., 1 pl.

Id., 1908 *a*. — Sur quelques Mollusques quaternaires de Saint-Pierre-lès-Elbeuf; *Bull. Soc. Ét. Sc. nat. Elbeuf*, XXVI, pp. : 66-91; — à part, Elbeuf, in-8, 30 pp. = Note complémentaire sur quelques Mollusques quaternaires de Saint-Pierre-lès-Elbeuf, *id.*, XXVII (*1909*), pp. ; 137-153; — à part, Elbeuf, in-8, 18 pp.

Id., 1908 *b*. — Étude sur les Mollusques recueillis par M. Henri Gadeau de Kerville pendant son voyage en Khroumirie (Tunisie), in : Henri Gadeau de Kerville, Voyage Zoologique en Khroumirie, Paris, in-8, pp. ; 129-297, pl XXI à XXX; — à part, Paris, in-8, 170 pp., 9 pl.

Id., 1908 *c*. — Note sur quelques Unionidés de la Normandie, *Bull. Soc. Amis Sc. nat. Rouen*, pp. : 137-174, 17 fig. dans le texte, 3 pl.; à part, Rouen et Paris, in-8.

Id., 1909. — Les Unionidés de la faune normande au Musée d'Histoire naturelle d'Elbeuf, *Bull. Soc. Sc. nat. Elbeuf*, pp. : 85-131, 22 fig. dans le texte, 2 pl.; à part, Elbeuf, in-8.

Id., 1911. — Études sur les Mollusques terrestres et fluviatiles de quelques

formations quaternaires des bassins du Rhône et du Rhin, *Arch. Mus. Hist. nat. Lyon*, t. XI, Lyon, gr. in-4°, 194 pp., 6 pl.

Id., 1913. — Mollusques de la France et des régions voisines, t. II. Gastéropodes. Pulmonés et Prosobranches terrestres et fluviatiles, Paris.(Encyclopédie scientifique O. DOIN), in-12, 374 pp., 25 pl.

Id., 1914. — Une station malacologique méridionale aux environs d'Angers, *Bull. Soc. Sc. nat. Ouest*, Nantes, 3e série, IV, p. 1-12, pl. I.

Id., 1920. — Migrations et acclimatements malacologiques dans la vallée de la Loire, *Ann. Sc. nat., Zool.*, 10e série, V, p. 9-28.

Id., 1921-1924. — Catalogue of the Planorbidae in the Indian Museum (Natural History) of Calcutta, Calcutta, gr. in-8, II + 210 pp., 21 fig. dans le texte, 4 pl. — (fasc. I, pp. : 1-80. 12 décembre *1881*; fasc. II, pp. : 81-128, 14 sept. 1922; fasc. III, pp. : 129-194, 28 février 1923; fasc. IV, Index et pl., janvier 1924). Forme le vol. XXI des *Rec. Ind. Mus.*, Calcutta.

Id., 1923. — Les climats des temps quaternaires d'après les Mollusques terrestres et fluviatiles *L'Anthropologie,* Paris, XXXIII, p. 301-322.

Id., 1924. — La vie des animaux à la surface des continents, Paris, Alcan, in-12, III + 260 pp.

Id., 1928 (décembre). — Les Helicidae de la Faune française, *Arch. Mus. Hist. nat. Lyon,* XIII, Lyon, gr. in-4°, 484 pp., 16 pl. (daté 1929 sur la couverture mais paru le 15 décembre 1928).

GERMAIN (Louis). — Voir : LOCARD (A.).

GEYER (D.), 1910. — Die Deutschen Pupilla-Arten, *Nachrichtsbl. d. Deutsch. malakozool. Ges.*, Frankfurt-a.-M., vol. 42, pp. : 12-18.

Id., 1919. — Die Planorbis-Untergattung Gyraulus, *Jahrb. d. Konigl. preussisch. Landesanstalt zu Berlin,* vol. 39. Teil 2, h. 1, Berlin, p. 103-147, pl. 5.

Id., 1927. — Unsere Land-und Süsswasser-Mollusken. Einführung in die Molluskenfauna Deutschlands, 3e édition, Stuttgart, 1927, in-8, XI + 224 pp., 33 pl.

GINESTE (F.), 1885. — Mollusques des eaux minérales des Pyrénées françaises du bassin sous-pyrénéen, *Bull. Soc. malacol. Fr.*, Paris, II (juillet), pp. : 177-188.

GIRARD (A. A.), 1888. — Note sur les Helix catocyphia Bourg., Hyperplatea, Servain et pisana du Portugal, *Journ. Sc. math., phys. e natur.*, Lisboa, n° XLVII (janvier), pp.: 160-166, 1 pl.

GMELIN (J. F.). 1789. — Caroli a Linné, Systema naturae... Édit. XIII, Leipzig (1788-1790), in-8, 3 tomes en X volumes; réimprimé à Lyon en 1789 (même pagination).

GODET (P.), 1873. — Les Anodontes du canton de Neuchâtel, *Bull. Soc. nat. Neuchâtel*, IX, pp. 145-151.

Id., 1907. — Catalogue des Mollusques du canton de Neuchâtel et des régions limitrophes des cantons de Berne, Vaud et Fribourg, *Bull. Soc. neuchâtell. Sc. natur.*, XXXIV, pp. 97-158, pl. I-II.

Id., 1908. — Supplément au Catalogue des Mollusques du Jura neuchâtelois, *Bull. Soc. neuchât. Sc. nat.*, XXXV, p. 106.

GOLDFUSS (O.), 1856. — Verzeichniss d... Rheinprovinz und Westphalen...

Land- und Wasser-Mollusken, etc..., *Verhandl. naturh. Ver. Preuss. Rheinl. u. Westphal.*, Bonn, XIII, pp. : 29-86, 6 taf.
Id., 1856. — Verzeichniss der bis jetzt in der Rheinprovinz und Westphalen beobachteten Land und- Wasser-Mollusken..., *Verhandl. naturh. Ver. Preuss. Rheinl. u. Westphal.*, Bonn, XIII, pp. 29-86, 6 pl.
Goupil (C. J.), 1835. — Histoire des Mollusques terrestres et fluviatiles, observés dans le département de la Sarthe; — Le Mans et Paris, in-12, xx + 102 pp., 2 pl. col.
Gourdon (M.), 1887. — Les Mollusques de la Haute Vallée d'Aure (Hautes-Pyrénées), *Bull. Soc. Ramond*, 1887, p. 119-132; à part, Dax, in-8, 14 pp.
Id., 1889. — Catalogue raisonné des Mollusques de la vallée de la Pique et de ses affluents (Haute-Garonne), à part, in-8, 85 pp.
Id., 1889. — Contribution à la faune malacologique de l'Aragon, *Bull. Soc. malacol. Fr.*, Paris, VI (juin), pp. 315-324.
Id., 1890. — Catalogue raisonné des Mollusques de la Barousse (Hautes-Pyrénées), *Bull. Soc. malacol. Fr.*, Paris, VII, p. 221-250.
Graëlls (M. P.). — Catalogo de los Moluscos terrestres y de agua dulce observados en España, in-8, Madrid et Lima, vi + 23 pp., 1 pl.
Granger (A.), 1897. — Catalogue des Mollusques terrestres, des eaux douces et des eaux saumâtres observés dans les départ. de la Charente-Inférieure, de la Gironde, des Landes et des Basses-Pyrénées; *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, LII; à part, Bordeaux, in-8, 39 pp.
Gras (A.), 1846. — Description des Mollusques fluviatiles et terrestres de la France et particulièrement du département de l'Isère; Grenoble, in-8, 82 + 67 pp., 6 pl.
Grateloup (J. P. S. de), 1829. — Tableau méthodique des Mollusques terrestres et fluviatiles vivants, observés dans l'arrondissement de Dax, *Bull. Soc. Linn. Bordeaux*, III, p. 43, p. 87, p. 143, pl. ii.
Id., 1855. — Distribution géographique de la famille des Limaciens. Bordeaux, in-8, 33 pp.
Id., 1858[-1959]. — Essai sur la distribution géographique, orographique et statistique des Mollusques terrestres et fluviatiles vivants du département de la Gironde, Bordeaux, in-8, 196 pp. (2 parties, I, 1858; II, 1859).
Grateloup (J. P. S. de) et Raulin (V.), 1855. — Catalogue des Mollusques terrestres et fluviatiles, vivants et fossiles, de la France continentale et insulaire. Bordeaux, in-8, 56 pp.
Gray (J. E.), 1821. — A natural Arrangement of Mollusca, according to their internal Structure, *London Medical Repository*, XV (mars), pp. 229-239.
Id., 1847. — A List of the Genera of Recent Mollusca, their synonyms and types, *Proc. Zool. Soc. London*, XV, p. 129-219.
Id., 1847 [-1857]. — Figures of Molluscous Animals..., London, 5 vol. in-8. Voir : Turton (W.).
Grognot (Aîné), 1863. — Mollusque testacés (fluviatiles et terrestres) du département de la Saône-et-Loire..., Autun, in-8, 23 pp., 3 tabl.
Gualtieri (N.), 1742. — Index Testarum quae adservandur, in Museo N. Gualtieri..., Florentiae, in-folio, xxiii pp., 110 pl.
Gude (G. K.) et Woodward (B. B.), 1921. — On *Helicella*, Férussac, *Proc.*

malacol. Soc. London, XIV, p. 174-190, et : Some Emundations to their recent Paper « On Helicella » *Ann. Mag. nat. Hist.*, London, sér. 9, vol. VIII (décembre 1921), p. 624-626.

GREDLER (V.), 1856. — Tirol's Land- und Süsswasser-Conchylien, *Verhandl. zool. bot. Ges. Wien,* VI, p. 25-162, 1 pl.

Id., 1859. — II. Die Süsswasser-Conchylien (Nachträge zur I. Abtheilung, etc.), *ibid.*, IX, pp. 213-308.

GUERNE (J. DE), 1883. — Note sur un cas de monstruosité scalaire du *Planorbis rotundatus* Poiret, *Bull. Soc. roy. malacol. Belgique,* XVIII, p. 1-4.

GUETTARD (M.), 1756. — Observations qui peuvent servir à former quelques caractères de Coquillages, *Mém. Acad. roy. Sc.*, Paris, pp. : 145-183.

HAAS (F.), 1910. — *Pseudunio*, neues Genus für *Unio sinuatus*, *Nachrichtsbl. Deutsch. malakozool. Ges. Frankfurt-a-M.*, XLII, p. 181-183.

Id., 1917*a*. — Estudios sobre las Náyades del Ebro, *Bol. Soc. Aragon. Cien. nat.*, XVI, p. 71-79.

Id., 1917 *b*. — Estudio para una monografia de las Náyades de la peninsula iberica, *An. Junta Cienc. nat. Barcelona,* II, pp. 131-190.

Id., 1920. Die Gattung Rhombunio, ihre Anatomie und Stellung im System, *Senckenbergiana,* II, p. 70-80.

Id., 1929. — Fauna malacologica terrestre y de agua dulce de Cataluña, *Trab. Mus. Cienc. nat. Barcelona,* XIII, p. 1-491, 187 fig. dans le texte.

HASS (F.). — Voir : BOFILL (A.).

HAGENMÜLLER (Dr P.), 1871-1872. — Catalogue des Mollusques terrestres et fluviatiles de l'Alsace, *Bull. Soc. Colmar,* p. 135-167 ; — à part, Colmar, in-8, 32 pp.

Id., 1888. — Matériaux pour servir à l'histoire de la Malacologie de la Corse et de la Sardaigne, *Bull. Soc. malacol. Fr.*, Paris, V, pp. 1-54.

HALDEMAN (S. S.), 1840[-1845]. — A monograph of the Limniades, or freshwater univalve Shells of North America, [continué sous le titre] : A monograph et of the freshwater univalve Mollusca of the United States, Philadelphia, in-8, 9 fasc. 1840-1845.

HANLEY (S. C. T.). — Voir : FORBES (E.).

HARTMANN (J. D. W.), 1821[-1829]. — System der Erd- und Süsswasser Gasteropoden Europas... in STURM, Deutschlands Fauna, fasc. 5, p. 1-60, pl. 1-3; fasc. 6 (1822); fasc. 7 (1824); fasc. 8 (1829) (les 3 derniers fascicules sans pagination), 49 pl.

Id., 1821. — System der Erd- und Flusschnecken der Schweiz, *Neue Alpina,* I, pp. 194-268.

Id., 1840 [-1844]. — Erd- und Süsswasser Gasteropoden beschrieben und abgebildet von... Saint-Gall, in-8, 84 pl. color. et 1 tableau; paru en 8 fascicules : I, 1840; II à IV, 1841; V et VI, 1842; VII, 1843 et VIII, 1844.

HECART (G.-A.-J.), 1833. — Catalogue des Coquilles terrestres et fluviatiles des environs de Valenciennes; *Mém. Soc. Agr. Sc. et Arts Valenciennes*, in-8, 24 pp.

HELD (F.), 1836. — Aufzählung der in Bayern lebenden Mollusken, *Isis,* XXIX, heft 4, col. 271-282.

Id., 1837. — Notizen über die Weichthiere Bayerns, *Isis,* XXX, heft 4, col. 303-309; heft 12, col. 901-919.

HERRMANNSEN (A. N.), 1846[-1852]. — Indicis generum Malacozoorum primordia..., Cassel, 2 vol. in-8, I, 1846; II, 1847 à 1849; — Supplementa et corrigenda, Cassel, in-8, 1852.
HESSE (P.), 1885. — Die systematische Stellung von Helix Quimperiana Fér. *Jahrb. Deutsch. malak. Ges.* Francfurt-a-M., XII, pp. 45-52, pl. III.
Id., 1907-1924. — Kritische Fragmente, I-XXIX., *ibid.* (recueil devenu, à partir de 1920, *Archiv für Molluskenk.*), 1907, pp. 69-77; 1908, p. 131-141; 1910, pp. 165-169; 1914, pp. 59-64; 1915, pp. 49-63; 1916, pp. 122-124; 1917, pp. 122-124; 1918, pp. 34-40; 1920, pp. 130-132; 1923, pp. 193-198; 1924, pp. 226-230.
Id., 1914. — Die Gattung Hyalinia, *ibid.*, pp. 127-139.
Id., 1918. — Die Subfamilie Helicodontinae, *ibid.*, pp. 99-120.
Id., 1920. — Einige Bemerkungen über die Familie Acmidae nebst Verzeichnis der Arten, *Archiv für Molluskenkunde*, pp. 78-89, 4 fig. dans le texte.
Id., 1921. — Beiträge zur näheren Kenntnis der Subfamilie Fruticicolinae, *ibid.*, pp. 55-83.
Id., 1922. — Die Anatomie der deutschen Ferussaciidae mit Bemerkungen über die Systematik der Familie, *ibid.*, pp. 49-74, pl. I-II.
Id., 1923. — Beiträge zur näheren Kenntnis der Familie Vitrinidae, *ibid.*, pp. 1-25, 81-115 et 130-145, taf. I-II.
Id., 1924. — Die Anatomie einiger Orcula-Arten, *ibid.*, pp. 1-13, pl. I.
Id., 1926 *a*. — Beiträge zur genaueren Kenntnis der Subfamilie Helicellinae, *ibid.*, pp. 113-141.
Id., 1926 *b*. — Die Nacktschnecken der palaearktischen Region, *Abhandl. des Archiv für Molluskenk.*, II, Francfurt. a-M., in-8, 152 pp., 2 pl.
Id., 1927. — Faunistische Miscellen, *Archiv für Molluskenk.*, LIX, pp. 169-181.
HEYNEMANN (D. F.), 1863. — Eine Mitteilung über Schneckenzungen mit besonderer Beachtung der Gattung Limax, *Malakoz. Blätt.*, X, pp. 200-218, 2 pl.
Id., 1873. — On the French species of the Genus Geomalacus, *Ann. Mag. nat. Hist.*, London, 4e série, XI, p. 271-275.
Id. 1909. — Die geographische Verbreitung der Nacktschnecken, *Abhandl. Senckenb. nat. Ges.*, XXX (1906), pp. 1-93.
HIDALGO (J. G.), 1875-1884. — Catalogo iconográfico y descriptivo de los Moluscos terrestres de España, Portugal y las Baleares, Madrid, in-8, IV + 229 + 16 pp.; 44 pl. color. (ouvrage inachevé).
HOLANDRE (J.), 1836. — Faune du département de la Moselle... Mollusques ou coquilles terrestres et fluviatiles des environs de Metz; Metz, octobre 1836, in-18, 59 pp.
HOLDHAUS (K.), 1913. — Boreoalpine Mollusken, *Nachrichtsbl. d. Deutsch. Malakoz. Ges.*, vol. 45, pp. 74-75.
HOUSSAY (Fr.), 1884. — Recherches sur l'opercule et les glandes du pied des Gastéropodes; *Archives Zoolog. expér. et génér.*, Paris, 2e série, II, pp. 171-288, pl. VII à XIV.

IHERING (H. VON), 1892. — Morphologie und systematik des Genitalapparates von Helix; *Zeitsch. für wiss. Zool.*, Leipzig, LIV, pp. 386-423 et 425-520, pl. 18 et 19; à part, in-8, Leipzig, 132 pp., 2 pl.

JAN (G.). — Voir : CRISTOFORI (J. DE).

JEFFREYS (J. G.), 1830. — A Synopsis of the Testaceous Pneumonobranchous Mollusca of Great Britain, *Trans. Linn. Soc. London*, XVI (29 mai 1830), p. 323-392.

Id., 1833. — A supplement to the Synopsis of Testaceous Pneumonobranchous Mollusca...., *id.*, XVII, p. 505-523.

Id., 1847. — Descriptions and Notices of British Shells, *Ann. Mag. nat. Hist. London*, XIX (juillet), p. 309-314.

Id., 1862[-1869]. — British Conchology, or an Account of the Mollusca which now inhabit the British Isles and the surrounding sea, London, 5 vol. in-8. Les Mollusques terrestre et fluviatiles forment le vol. I. Cf. aussi le vol. V, pp. 149-162 et les pl. I à XVIII.

Id., 1869. — On some British freshwater Shells, *Ann. Mag. nat. Hist.*, sér. IV, vol. IV, p. 341-342.

Id., 1878. — Notes on some British land and freshwater Shells, *Ann. Mag. nat. Hist.*, sér. V, vol. II, p. 377-382.

JENYNS (L.), 1845. — A Monograph of the British species of *Cyclas* and *Pisidium*, *Trans. Camb. Philos. Soc.*, IV, p. 289-311, 3 pl.
Traduction française par S. PETIT DE LA SAUSSAYE, *Journ. de Conchyl.*, Paris, II, 1851, p. 395-422.

JOANNIS (L. DE), 1859. — Étude sur les Nayades du département de Maine-et-Loire. *Ann. Soc. Linn. Maine-et-Loire*, Angers, III (1858), pp. 261-295, 12 pl.; à part, Angers, in-8, 35 pp., 12 pl.

JOBA (A.), 1844. — Catalogue des Mollusques terrestres et fluviatiles observés dans le département de la Moselle, *Bull. Soc. Hist. nat. Metz*, Cahier 2, p. 31-45, 1 pl., — à part, Metz, in-8, 15 pp., 1 pl.; Supplément au catalogue des Mollusques..., *id.*, II, *1844* (tirés à part datés de 1851).

JOUSSEAUME (F.), 1876[-1882]. — Faune malacologique des environs de Paris, *Bull. Soc. zool. Fr.*, I, 1876, p. 16-35, 94-112. 184-190, pl. III-IV; II, 1877, p. 72-75, 99-113, 403-430, pl. I-II; III, 1878, p. 5-33, 147-163, 205-243, pl. V; VII, 1882, p. 430-491, pl. XII (souvent numérotée pl. I, par erreur). (Ouvrage inachevé).

JOYEUX-LAFFUIE (J.), 1882. — Organisation et développement de l'Oncidie (*Oncidium celticum* CUVIER), *Archives Zoolog. expér. et génér.*, Paris, X, pp. 224-383, pl. XIV à XXII.

KALENICZENKO (J. DE), 1851. — Description d'un nouveau genre de Limaces de la Russie méridionale, *Bull. Soc. imp. Nat. Moscou*, XXIV, n° 1, pp. 215-228.

Id., 1851. — Description des Limaces qui se trouvent dans l'Ukraine, *ibid.*, XXIV, n° 3, pp. 109-126, 1 pl.

KENNARD (A. S.), 1908. — Notes on *Planorbis vorticulus*, Troschel and *Pl. lævis*, Alder; also some proposed subdivisions of the genus, *Proc. malacol. Soc. London*, VIII, p. 46-49.

KENNARD (A. S.) et WOODWARD (B. B.), 1914). — List of British non-marine Mollusca, London, in-8, 12 pp.

Id., 1917. — On the occurence in England of Helicella neglecta, *Proc. Malacol. Soc. of London*, XII, part IV (avril), p. 133-134, fig.

Id., 1919 *a*. — Helix reveleta, Britt. Auctt. (non Férussac, nec Michaud), and

the validity of Bellamy's name of Helix subvirescens..., *Proc. malacol. Soc. London*, XIII, p. 134-136.

Id., 1919*b*. — On the generic names for the two British Ellobiidae (*olim* Auriculidae), *myosotis* Drap., and *bidentata* Montagu, *Proc. malacol. Soc. London*, XIII, p. 136-139.

Id., 1923. — Note on the Nomenclature and systematic Arrangement of the Clausiliidae, *Proc. Malacolog. Soc. London*, XV, p. 298-308.

Id., 1920-[1924]. — Nomenclatorial Notes relating to British non-marine Mollusca; I. *Proc. malacol. Soc. London*, XIV (1920), p. 77-90; II, *id.*; XVI (1924), p. 7-14; III, *ibid.*, XVI (1924), p. 125-137, fig.

Id., 1925. — The type of Ancylastrum is Ancylus fluviatilis, Müller, *The Nautilus*, XXXVIII, n° 3 (janvier), p. 83-85.

Id., 1926. — Synonymy of the British non-marine Mollusca (Recent and post-Tertiary); London, British Museum, in-8, xxiv + 447 pp.

Kickx (J.), 1830. — Specimen inaugurale exhibens synopsis Molluscorum Brabantiae australi indigenorum..., Lovanii, in-4°, x + 97 pp., 1 pl. col.

Klein (J. T.), 1753. — J. T. Klein Tentamen methodi Ostracologiae. ., Lugduni Batavorum, in-4°, VIII + 177 + 35 + 44 + 16 + 2 pp., 12 pl.

Knight (G. A. F.), 1905. — On the Phenomenon of Sinistrorsity in the Mollusca, *Trans. Perthshire Soc. nat. Sc.*, IV, pp. 100-119; 3 pl.

Kobelt (Dr W.), 1870[-1894]. — Fauna der nassauischen Mollusken, *Jahrb. d. nassauischen Ver. f. naturkunde*, Wiesbaden, vol. XXV-XXVI; — à part, Wiesbaden, in-8, 286 pp., 9 pl.

1er Supplément, *id.*, vol. XXXIX; — à part, Wiesbaden, in-8, 36 pp., 8 pl.

2e Supplément, *id.*, vol. XLVII, pp. 85-89, pl. iv; — à part, Wiesbaden, in-8, 7 pp., 1 pl.

Id., 1871[-1881]. — Catalog der im europäischen Faunengebiet lebenden Binnenconchylien, Cassel, in-8, 150 pp.; 2e Edit., Cassel, in-8, 1881, xvi + 294 pp.

Id., 1876[-1915]. — Iconographie der Land- und Süsswasser-Mollusken... [de E. A. Rossmässler, Voir ce nom]. Les vol. IV-VII et nouv. série, vol. I-XIII, XV, XVII, XX, ont été rédigés par W. Kobelt.

Id., 1912. — Servain, die Najaden von Frankfurt (Main), *Bericht des Offenbacher Ver. für Naturkunde*, pp. 75-115, pl. iii à xiii.

Kobelt (Dr W.). — Voir : Martini (F. H. W.) et Chemnitz (J. H.).

Kreglinger (C.), 1870. — Systematisches Verzeichniss der in Deutschland lebenden Binnen-Mollusken, Wiesbaden, in-8, xxviii + 402 pp.

Küster (H. C.). — Voir : Martini (F. H. W.) et Chemnitz (J. H.).

Lacaze-Duthiers (H. de), 1899. — Des organes de la reproduction de l'*Ancylus fluviatilis*, *Arch. zool. exp. gén.*, Paris, 3e série, VII, p. 33-120, pl. iii-viii.

Lamarck (J. B. P. A. de M. de), 1799. — Prodrome d'une nouvelle classification des Coquilles..., *Mém. Soc. Hist. natur. Paris*, Prairial an VII (mai 1799), pp. 63-91.

Id., 1801. — Système des animaux sans vertèbres..., Paris, 1801, viii + 42 pp.

Id., 1815[-1822]. — Histoire naturelle des animaux sans vertèbres..., Paris, 1815-1822, 7 vol. in-8. Les Mollusques dans les tomes V-VII, 1818-1822.

— Deuxième édition, par G. P. Deshayes et H. Milne Edwards, Paris et Londres, 1335-1845, 11 vol. in-8. Les Mollusques dans les tomes VI-XI, 1835-1845.

Lamy (E.), 1928. — Quelques mots sur l'albinisme et le mélanisme chez les Mollusques, *Journ. de Conchyl.*, Paris, LXXII, p. 127-148; — à part, in-8, 22 pp.

Id., 1929. — La ponte chez les Gastéropodes pulmonés, *Journ. de Conchyl.*, Paris. LXXIII, pp. 176-218; — à part, Paris, in-8, 44 pp.

Id., 1930. — Quelques mots sur la lithophagie chez les Gastéropodes, *Journ. de Conchyl.*, Paris, LXXIV, pp. 1-34; — à part, Paris, in-8, 34 pp.

Larambergue (M. de), 1928. — Étude sur l'appareil génital de quelques Limnées, ses rapports avec la systématique, *Bull. Soc. zool. Fr.*, Paris, LIII, p. 491-509, 4 pl.

Leach (W. E.), 1847. — The classification of the British Mollusca (écrit en 1818, communiqué par J. E. Gray en 1847, *Ann. and Mag. nat. Hist.*, London, XX, pp. 267-273).

Id., 1852. — Molluscorum Britanniae Synopsis. A Synopsis of the Molluscae of Great Britain... (publié par J. E. Gray), London, 1852, in-8, xvi + 376 pp., 13 pl. Les 116 premières pages furent composées en 1819 et quelques exemplaires des placards circulèrent vers cette époque.

Lecoq (H.), 1851. — Observations sur l'*Helix tristis* Pfeiffer, *Journ. de Conchyl.*, Paris, II, p. 146-151.

Lessona (M.), 1879. — Sulla Helix hispida Linn. in Piemonte, *Atti d. R. Accad. d. Sc. di Torino*, vol. XV; — à part, Torino, in-8, 9 pp., 2 pl.

Id., 1880. — Molluschi viventi del Piemoute, *Reale Accad. dei Lincei*, CCLXXVII (série III, vol. VII), Roma, pp. 317-380, pl. i-iv; — à part, Rome, in-4°, 66 pp., 4 pl.

Id., 1881. — Sugli Arion del Piemonte, *Atti d. R. Accad. d. Sc. di Torino*, XVI; pp. 185-197; — à part, Torino, in-8, 15 pp., 1 pl.

Lessona (M.) et Pollonera (C.), 1882. — Monografia dei Limacidi Italiani, Torino, in-4°, 82 pp., 3 pl. Tiré à part, paru en *1882*, des *Mém. R. Accad. Sc. Torino*, sér. II, t. XXXV, *1884*, p. 49-128, 3 pl.

Letourneux (A.), 1869. — Catalogue des Mollusques terrestres et fluviatiles recueillis dans le département de la Vendée..., *Rev. et Mag. Zool.*, Paris, sér. II, t. XXI, pp. 49-64, 106-109, 145-148 et 193-203; — à part, in-8, Paris, 44 pp.

Id., 1877. — Mollusques terrestres et fluviatiles recueillis en juillet et en août 1876 aux environs de Lamalou-les-Bains (Hérault), *Rev. et Mag. Zool.*, 3e série, V, pp. 336-353; — à part, Paris, in-8, 17 pp.

L'Hôpital (A. de), 1859. — Catalogue des Mollusques terrestres et fluviatiles observés à l'état vivant dans les environs de Caen, *Bull. Soc. Linn. Normandie*, IV, p. 86-151. Tirés à part, Caen, in-8, 69 pp.

Id., 1861. — Premier supplément au catalogue dès Mollusques terrestres et fluviatiles des environs de Caen; *id.*, V. Tirés à part. Caen, in-8, 22 pp.

Liesville (A. R. de), 1856. — Catalogue des Mollusques vivant aux environs d'Alençon; Alençon, in-8, 16 pp.

Lightfoot (J.), 1786. — An account of some minute British Shells.. , *Philosoph. Trans.*, LXXVI, p. 160-170, 3 pl.

LINDHOLM (W. A.), 1924-1925. — Revised systematic List of the Clausiliidae, *Proc. malacol. Soc. London*, XVI, part I-II, pp. 53-80; — et : A. Supplement to the revised systematic List of the Genera of the Clausiliidae, *id.*, XVI, part VI (novembre 1925), pp. 261-266.
Id., 1927. — Zur Systematik und Nomenklatur einiger Heliciden und ihrer Verwandten, *Arch. f. Molluskenk.*, Frankfurt. a-M, LIX, pp. 116-138.
LINNÉ (C.), 1746. — Fauna Suecia, sistens animalia sueciae regni; Holmiae, in-8 (1746); Édit. duplo auctior, Holmiae, 1761.
Id., 1758. — Systema naturae, per regna tria naturae..., Editio decima, Holmiae 2 vol. in-8; Editio duodecima, Holmiae, 3 vol. in-8 (*1766-1767*).
LISTER (M.), 1678. — Historiae Animalium Angliae tres tractatus..., Londoni, in-4°, VI-250 pp. 9 pl.
Appendix... in-4°, Eboragi, 1681, 23 pp., 1 pl.
Appendicis... altera editio... Londoni, 1685, in-8, II + 45 pp., 2 pl.
Id., 1685[-1692-1697]. — Historiae sive Synopsis Methodicae Conchyliorum..., Londoni, in-folio, 6 pl.
— Edito altera... Recensuit... G. HUDDESFORD, Oxonii, in-folio, 1770.
— Editio tertia. Recensuit... L. W. DILLWYN, Oxonii, in-folio, 1823.
LOCARD (A.), 1878. — Note sur les migrations malacologiques aux environs de Lyon, *Ann. Soc. Agr. Sc. Arts utiles de Lyon*; — à part Lyon, in-8, 28 pp.
Id., 1879. — Description de la faune malacologique des terrains quaternaires des environs de Lyon; *Ann. Soc. Agr. Sc. Arts utiles de Lyon*, 5e série, I, pp. 145-361, pl. I; — à part, Lyon, in-8, XIV + 207 pp., 1 pl.
Id., 1880[-1881]. — Études sur les variations malacologiques d'après la faune vivante et fossile de la partie centrale du bassin du Rhône. Lyon et Paris, 2 vol. in-8; I (1880), XI + 473 pp., 5 pl.; II (1881) 560 pp. (Réimpression du même travail paru dans les *Ann. Soc. Agr. Sc. Arts utiles de Lyon*).
Id., 1881. — Catalogue des Mollusques vivants terrestres et aquatiques du département de l'Ain, Lyon et Paris, in-8, 151 pp.
Id, 1881-1890. — Contributions à la faune malacologique française. — I. *Ann. Soc. Linn. Lyon*, XXVIII (*1881*), 29 pp., 1 pl.; — II, *id.*, XXVIII (*1881*), 33 pp.; — III, *ibid.*, XXIX (*1882*), 24 pp., 1 pl.; — IV, *ibid.*, XXIX (*1882*), 24 pp.; — V, *ibid.*, XXIX (*1882*), 24 pp.; — VI, *ibid.*, XXX (*1883*), 68 pp., 1 tabl.; — VII, *ibid.*, XXXI (*1884*), 28 pp.; 1 pl., 1 tabl.; — VIII, *Soc. Agr. Hist. nat. Arts ut. Lyon* (*1884*), 44 pp.; — IX, *id.* (*1884*), 55 pp., 1 tabl.; — XII, *Ann. Soc. Linn. Lyon*, XXIV (*1888*), 66 pp.; — XIII, *ibid.*, XXV, (*1889*), 163 pp.; — XIV, *ibid.*, XXVI (*1890*), 240 pp.; — XV, *ibid.*, XXV (*1889*), 62 pp., 1 tabl.
Id., 1882. — Prodrome de la Malacologie française. Mollusques terrestres, des eaux douces et des eaux saumâtres. Lyon et Paris, gr. in-8, 442 pp.
Id., 1883. — Sur quelques cas d'albinisme et de mélanisme chez les Mollusques terrestres et d'eau douce de la Faune française, *Ann. Soc. Agr. Hist. natur. Arts utiles de Lyon*, tir. à part, Lyon, in-8, 36 pp.
Id., 1884-1887. — Matériaux pour servir à l'histoire de la Malacologie française, *Bull. Soc. malacol. Fr.*, Paris, I (*1884*), p. 197-208; II (1885), p. 51-92; III (1886), p. 131-140; IV (1887), p. 165-184.

Id., 1886. — Prodrome de la Malacologie française. Catalogue général des Mollusques vivants de France. Mollusques marins. Lyon et Paris, gr. in-8, 779 pp.

Id., 1888[-1904]. — Notices conchyliologiques, série de notes (I LVIII) parues dans *l'Echange*; j'indique seulement les n[os] (et la date) de *l'Échange*, contenant des notices intéressant la faune terrestre et fluviatile : n° 37 (15 janvier 1888); 39 (15 mars 1888); n° 50 (15 février 1889); 52 (15 avril 1889); 53 (15 mai 1889); 66 (15 juin 1890); 84 (15 décembre 1891); 85. (15 janvier 1892); 86 (15 février 1892): 91 (15 août 1892); 97 (janvier 1893); 101 (mai 1893); 102 (juin 1893); 104 (août 1893), 105 (sept. 1893); 106 (octobre 1893); 115 (juillet 1894); 121 (janvier 1895); 122 (février 1895); 129 (septembre 1895); 131 (novembre 1895); 134 (février 1896); 136 (avril 1896); 143 (novembre 1896); 152 (août 1897); 164 (août 1898).

Id., 1891. — Conchyliologie française. Les Coquilles marines des côtes de France, description des familles, genres et espèces. Lyon et Paris, gr. in-8, 384 pp., 348 fig. dans le texte.

Id., 1892. — L'influence des milieux sur le développement des Mollusques. Études comparatives des diverses faunes malacologiques de France. Mollusques terrestres, des eaux douces et marines. Lyon, in-8, 140 pp.

Id., 1893. — Description de quelques Unionidae nouveaux pour la faune française, *Bull. soc. Ét. Sc. nat. Elbeuf*, XII, pp. 49-62; — à part, Elbeuf, in-8, 14 pp.

Id., 1893. — Malacologie des conduites d'eau de la ville de Paris, Lyon, in-8, 80 pp., 39 fig.

Id., 1893. — Conchyliologie française. Les Coquilles des eaux douces et des eaux saumâtres de France. Description des familles, genres et espèces. Lyon et Paris, gr. in-8, 327 pp. 302 fig.

Id., 1893. — Les Dreissensia du système européen d'après la collection Bourguignat, *Rev. suisse Zool.*, Genève, I, pp. 113-185, pl. V-VII; — à part, Genève, in-8, 72 pp., 3 pl.

Id., 1894. — Conchyliologie française. Les Coquilles terrestres de France. Description des familles, genres et espèces. Lyon et Paris, gr. in-8, 370 pp., 315 fig.

Id., 1894. — Les Bythinia du système européen. Révision des espèces appartenant à ce genre, d'après la collection Bourguignat, *Rev. suisse de Zool.*, Genève, II, pp. 65-134, pl. V-VI; — à part, Genève, in-8, 70 pp., 2 pl.

Id, 1895. — Ipsa Draparnaudi Conchylia. Etude sur la collection conchyliogique de Draparnaud, au Musée impérial et royal d'Histoire naturelle de Vienne, (*Bull. Soc Agric. Sc. et Industrie de Lyon*, 1895); Lyon et Paris, in-8, 190 pp.

Locard (A.) et Germain (Louis), 1903. — Sur l'introduction d'espèces méridionales dans la faune malacologique des environs de Paris, *Mém. Ac. Sc. Belles Lettres et Arts de Lyon*, 3e série, VIII, p. 57-126.

Loutrel (G.), 1914. — Contribution à l'étude de la Faune malacologique du Roussillon, *Bull. Soc. Agr. Sc. et Litt. Pyrénées-Orientales*, LV; — à part, Perpignan, in-8, 18 pp., 1 pl.

Mabille (J.), 1865-1866. — Études sur la faune malacologique de Saint-Jean-de-Luz, de Dinan, et de quelques autres points du littoral océanien de

la France, *Journ. de Conchyl.*, Paris, pp. 248-256; et (1866), pp. 12-31; — à part, Paris, 1865 et 1866, in-8, 28 et 19 pp.

Id., 1867-1869. — Archives malacologiques, in 8, Paris, 1er fasc. (1er février *1867*), pp. 1-16; 2e fasc. (1er décembre *1867*), pp. 17-32; 3e fasc. (1er mars *1868*), pp. 33-54; 4e fasc. (1er février *1869*), pp. 55-71; 5e fasc. (1er février *1869*), pp. 73-80.

Id., 1870. — Histoire malacologique du bassin parisien ou Hist. natur. des anim. Mollusques terrestres et fluviatiles qui vivent dans les environs de Paris, Paris, in-8, 1er fasc. (seul paru), 128 pp., 2 pl. color.

Id., 1870 (juin). — Des Limaciens français, *Ann. de Malacol.*, Paris, I, pp. 105-144; — à part, in-8, 40 pp.

Id., 1875. — Des espèces françaises de la famille des Cyclostomidae, *Rev. Mag. Zool.*, Paris, 3e série, III, pp. 145-156; — à part, in-8, 12 pp.

Id., 1877. — Catalogue des Paludestrines des côtes de France, *Rev. Mag. Zool.*, Paris, 3e série, V, pp. 214-222; — à part, in-8, 8 pp.

Id., 1877. — Étude sur les Péringies de France, de Corse et de nos possessions du nord de l'Afrique, *Rev. et Mag. Zool.*, 3e série, V, pp. 300-312; — à part, in.8, 12 pp.

Id., 1877. — Testarum novarum diagnoses, *Bull. Soc. zool. Fr.*, Paris, II, pp. 304-306.

Id., 1880. — Testarum novarum Europaeorum diagnoses, in Bouvier, Guide du naturaliste, 2e année, no 3, Paris, pp. 62-65.

Id., 1881. — Testarum novarum proesertim europoearum diagnoses, *Bull. Soc. philom.*, Paris (11 juin 1881); — à part, Paris. in-8, 9 pp.

Id., 1882. — Sur quelques espèces de Mollusques terrestres, *Bull. Soc. philom.*, Paris (23 décembre 1882), — à part, Paris, in-8, 15 pp.

Macé (J. A.), 1861. — Essai d'un Catalogue des Mollusques marins, terrestres et fluviatiles vivant dans les environs de Cherbourg et Valognes (*Congrès scientif. de France tenu à Cherbourg*, en sept. 1860), pp. 241-288; — à part Paris, in-8, 48 pp.

Mac-gillivray (W.), 1843. — A History of molluscous Animals of the counties of Aberdeen, Kincardine, and Banff..., London et Aberdeen, in-12, xxiv + 372 pp.

Id., 1844. — Molluscous... Animals of Scotland..., 2e édit, London, in-12, xxiv + 372 pp.

Malm (A. W.), 1851. — Om Svenska Landt- och Söttvattens Mollusker..., *Götheborgs Kongl. Vetensk. Vitt. Samhällcs Handl.*, 1851, p. 111-131 et 1855, p. 75-152.

Margier (E.). 1901. —Notes malacologiques : le Pupa (Torquilla) similis Brug., *F. j. Nat.*, Paris, XXXI, p. 141.

Id., 1913. — L'Hypnophila Boissyi Dup., *F. j. Nat.*, Paris, XXIII, pp. : 161-162.

Martens (Dr E. von), 1902. — Die geographische Verbreitung von Pomatias septemspiralis Raz. *Nachricht. d. Deutsch. Malakoz. Ges.*, Frankfurt.-a.-M., XXXIV, pp. 166-178.

Martens (Dr E. von), 1902. — Voir : Albers (J. C.).

Martini (F. H. W.), 1769[-1829]. — Neues systematisches Conchylien-Cabinet, Nürnberg, 19 vol. in-4o, 237 pl. Le vol. XII par G. H. Schubert et J. A. Wagner (1829), a seul la nomenclature binominale.

MARTINI (F. H. W.) et CHEMNITZ (J. H.), 1837. — Systematisches Conchylien-Cabinet. Nouvelle édition par H. C. KÜSTER, continuée sous la direction de W. KOBELT, H. C. WEINKAUFF, etc..., in-4°, Nürnberg. Publication encore en cours; le 1er volume est daté de 1837.

MARTINI (F. H. W.). — Voir : GEOFFROY (E. L.).

MASSOT (P.), 1845. — Description d'une nouvelle espèce de Physe (Physa cornea). *Bull. Soc. agr. sc. et litt. Pyrénées-Orientales,* VI, part. II, p. 236, fig.

Id., 1870 (juin). — Des Testacelles françaises, *Ann. de Malacol.*, Paris, I, p. 145-157, pl. V.

Id., 1872. — Énumération des Mollusques terrestres et fluviatiles du département des Pyrénées-Orientales, *Bull. Soc. agr. sc. litt. Pyrénées-Orient.*, XIX; à part, Perpignan, in-8, 116 pp,, 1 pl.

MATON (W. G.) et RACKETT (T.), 1807. — A descriptive Catalogue of the British Testacea, *Trans. Linn. Soc. London,* VIII, p. 17-240, 6 pl.

MAUDUYT (L.), 1839. — Tableau indicatif et descriptif des Mollusques terrestres et fluviatiles du département de la Vienne, Poitiers, in-12, VIII + 112 pp. 2 pl. (La couverture porte la date 1838).

MAURY (E.) et CAZIOT (E.), 1905. — Mollusques fossiles terrestres des gisements post-pliocènes de la côte des Alpes-Maritimes, *Bull. Soc. géol. Fr.*, Paris, 4e série, V, p. 593-603, pl. XXIII.

MAURY (E.). — Voir : CAZIOT (E.).

MENKE (C. J.), 1828. — Synopsis methodica Molluscorum... quae in Museo Menkeano adservantur..., Pyrmonti, in-8, XII + 91 pp.

— Editio altera, Pyrmonti, in-8, 1830, XVI + 168 pp.

MERMET (C.), 1843. — Histoire des Mollusques terrestres et fluviatiles vivant dans les Pyrénées occidentales, Pau, in-8, 96 pp.

MERMOD (G.), 1923. — Notes sur Vitrina annularis Stud. et Gallandia conoidea Mrts., *Rev. Suisse Zool.*, Genève, vol. XXX, n° 11 (juin), p. 309-316, 8 fig. dans le texte.

Id,, 1926. — Notes malacologiques, *Rev. Suisse de Zool.*, XXXIII, n° 17, Genève (juillet), pp. 561-584, 14 fig. dans le texte.

Id., 1927. — Note sur Vitrina annularis Stud. de Crimée; *Arch. für Molluskenk.*, LIX, pp. 332-336, pl. XVI.

Id., 1930. — [avec la collaboration de J. PIAGET], Gastéropodes. (Catalogue des Invertébrés de ls Suisse, fascicule 18). Genève, in-8, XII + 583 pp., 87 fig. dans le texte.

MICHAUD (A. L. G.), 1831. — Complément de l'Histoire naturelle des Mollusques terrestres et fluviatiles de la France, de J. P. R. DRAPARNAUD. Verdun, in-4°, XVI + 116 + 12 pp., 3 pl. (dessinées par TERVER).

MICHAUD (A. L. G.), — Voir : POTIEZ (V. L. V.).

MILLER (J. S.), 1822. — A List of the freshwater and land Shells occuring in the environs of Bristol, with observations, *Ann. of Philos.*, n. ser., III, p. 376-381.

MILLET DE LA TURTAUDIÈRE (P. A.), 1813. — Mollusques terrestres et fluviatiles observés dans le département de Maine-et-Loire, Angers, in-12, XII + 82 pp.

Id., 1833. — Tableau méthodique des Mollusques terrestres et fluviatiles

vivants observés dans le départ. de Maine-et-Loire, *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, VI, pp. : 114-144; à part, Bordeaux, in-8, 30 pp.

Id., 1841. — Description de deux nouvelles espèces d'Anodontes, *Mém. Soc. Agr. Sc. et Arts Angers*, I, pp. 241-242, pl. XII.

Id., 1843. — Espèces nouvelles de Mollusques, *Magas. de Zoologie*, publié par GUÉRIN-MÉNEVILLE, Paris, p. 2, pl. LXIV.

Id., 1846. — Description de plusieurs espèces de Mollusques, *Mém. Soc. Agr. Sc. et Arts Angers*, VI, pp. : 122-127, pl. I.

Id., 1854. — Mollusques de Maine-et-Loire, ou tableau méthodique, descriptif et indicatif des Mollusques terr. et d'eau douce observés à l'état vivant dans le départ. de Maine-et-Loire, *Mém. Soc. Linn. Maine-et-Loire*, I (1853), pp. : 253-322; à part, Angers, in-8, 75 pp.

MOITESSIER (P. A.), 1868. — Histoire malacologique du département de l'Hérault, *Rev. et Magas. de Zool.*, 2e série, XIX, pp. : 101-113; 140-151; 360-373; 421-445, pl. XXII; à part, Paris, in-8, 61 pp., 1 pl.

•MÖLLENDORFF (O. F. von), 1875. — Studien zur Systematik der Clausilien, *Nachrichtsbl. d. deutsch. Malakozool. Ges.*, Frankfurt-a.-M., VII, p. 17-28.

MONTAGU (G.), 1803[-1808]. — Testacea Britannica, or natural History of British Shells..., London, in-4°, 2 parts, XXXVIII + 606 + 4 pp., 16 pl.
— Supplément..., London, in-4° (*1808*), V + 184 pp., 14 pl.

MONTEROSATO (Marquis A. di), 1892. — Molluschi terrestri delle Isole adiacenti alla Sicilia, *Atti R. Acc. Sc. Palermo*, ser. III, vol. II, p. 33-64; — à part, Palerme, in-4°, 34 pp.

Id., 1896. — Note interno alle Najadi Siciliane, *Naturalista Siciliano* (Gennaio); — à part, Palerme, in-4°, 15 pp., 10 fig. dans le texte.

Id., 1906. — Articolo sulle Auriculidae, Assiminidae e Truncatellidae dei mari d'Europa, *Nat. Sicil.*, XVIII, p. 125-130.

MONTFORT (Denys de), 1808-[1810]. — Conchyliologie systématique et classification méthodique des Coquilles..., Paris, 2 vol. in-8, avec pl. gravées (I, 1808; II, 1810), édition in-4° avec pl. color.

MOQUIN-TANDON (A.), 1843. — Mémoire sur quelques Mollusques terrestres et fluviatiles nouveaux pour la Faune de Toulouse. *Mém. Acad. Sc. Toulouse*, 2e série, VI, p. 167; à part, Toulouse, in-8.

Id., 1851. — Nouvelles observations sur les tentacules des Gastéropodes terrestres et fluviatiles bitentaculés *Journ. de Conchyl.*, Paris, II, p. 7-13.

Id., 1851. — Observations sur les genres Paludine et Bithinie, *Journ. de Conchyl.*; Paris, II, p. 237-245.

Id., 1851. — Observations sur le Capreolus des Hélices, *Journ. de Conchyl.*, Paris, II, p. 333-342.

Id., 1851. — Notice sur le genre Parmacelle, *Journ. de Conchyl.*, Paris, II, p. 140-146.

Id., 1851. — Observations sur l'*Auricula myosotis* de Draparnaud, *Journ. de Conchyl.*, Paris, II, p. 348-351.

Id., 1852. — Recherches anatomo-physiologiques sur l'Ancyle fluviatile, *Journ. de Conchyl.*, Paris, III, 1852, p. 7-21, 121-137 et 337-357.

Id., 1852. — Note sur les œufs de la Nérite fluviatile, *Journ. de Conchyl.*, Paris, III, 1852, p. 25-26.

Id., 1852. — Observations sur l'appareil génital des Valvées, *Mém. Ac. Sc. Inscr. Belles-Lettres Toulouse,* 4e série, XI, p. 63 et *Journ. de Conchyl.*, Paris, III, 1862, p. 244-248, pl. IX.

Id., 1855. — Histoire naturelle des Mollusques terrestres et fluviatiles de Erance..., Paris, gr. in-8, 2 vol. et Atlas : I, VIII + 416 pp. ; II, 646 pp., Atlas, 82 pp. + 54 pl. color.

MÖRCH (O. A. L.), 1864. — Synopsis Molluscorum terrestrium et fluviatilium Daniae. — Fortegnelse over de i Danmark forekommende Land-og Ferskvandsblöddyr, Kjöbenhavn, in-8, 105 pp. — Publié, sous le titre latin, dans : *Vidensk. Meddel. Naturh. Forenh. Kjöbenhavn* (1863) 1864, pp. 265-367.

Id., 1865. — Quelques mots sur un arrangement des Mollusques pulmonés terrestres (Géophiles, Fér.) basé sur le système naturel, *Journ. de Conchyl.*, Paris, XIII, p. 265-283 et 376-396.

MORELET (P. M. A.), 1845. — Description des Mollusques terrestres et fluviatiles du Portugal, Paris, in-8, 14 pl. color.

Id., 1877. — Révision des Mollusques terrestres et fluviatiles du Portugal, *Journ. de Conchyl.*, XXV, p. 242-261.

MORIN (P. E.), 1980. — Catalogue des Mollusques de la Sarthe; *Bull. Soc. Agr. Sc. Arts Sarthe,* Le Mans, XXVII, p. 259-284.

Id., 1891. — Essai sur la faunule malacologique de la Sarthe, *id.*, XXXIII, pp. 38-160; — à part, Le Mans, gr. in-8, 124 pp.

MORLET (L.), 1871. — Catalogue des Mollusques des environs de Neuf-Brisach, Colmar et Belfort, *Journ. de Conchyl.*, Paris, pp. : 34-59.

MORTILLET (G. DE), 1860-1862. — Annexion à la faune malacologique de France, *Revue Savoisienne,* Annecy, 1er article, 15 décembre 1860, p. 102-105; 2e art., 15 février 1861, p. 10-13; 3e art., 16 juillet 1862, p. 58-60.

Id., 1862. — Étude sur les Zonites de l'Italie septentrionale, *Atti della Soc. italiana,* Milan, IV, pp. 220-240; à part, Milan, in-8, 25 pp.

MORTILLET (G. DE). — Voir : DUMONT (F.)

MÜLLER (O. F.), 1774. — Vermium terrestrium et fluviatilium... Historia, Havniae et Lipsiae, 1774, vol. II; pp. : XXXVI + 214.

NANSOUTY (de), 1872, — Catalogue des Mollusques terrestres et fluviatiles des trois départements des Basses-Pyrénées, des Hautes-Pyrénées et des Landes, *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse,* pp. : 76-82.

NEVILL (G.). 1880. — On the land Shells, exctinct and living, of the neighbourhood of Menton (Alpes-Maritimes), *Proc. Zool. Soc. London,* pp. 94-142, pl. XIII-XIV.

NICOLAS (M.), 1882. — Quelques notes sur le genre Avenionia, nouveau Mollusque découvert dans les puits et les eaux souterraines du sous-sol de la ville d'Avignon, *Mém. Ac. Vaucluse,* Avignon, 1882, 2e livraison, pp. 159-168.

Id., 1891. — Faune malacologique française. — Anodonta culoxiana, etc... *Mém Ac. Vaucluse,* IX, Avignon, pp. 139-150, 2 pl.

Id., 1892. — Compléments monographiques des genres Lartetia, Moitessieria, Bithinella, Avenionia et Acme, *Ann. Soc. Agr. Hist. nat. Arts utiles Lyon,* 6e série, IV, 1891, Lyon, 1892, pp. 27-50, pl. I.

NILSSON (S.), 1882. — Historia Molluscorum Sueciae terrestrium et fluviatilium breviter delineata, Lundae, in-8, xx + 124 pp.

NORGUET (A. DE), 1872. — Catalogue des Mollusques terrestres et fluviatiles du département du Nord, *Mém. Soc. Sc. Agr. Arts Lille*, pp. 261-291; à part, Lille, in-8, 31 pp.

NORMAND (N.-A.-J.), 1844. — Notice sur plusieurs espèces de Cyclades découvertes dans les environs de Valenciennes. Valenciennes, in-8, 8 pp., 1 pl.

Id., 1852. — Description de six Limaces nouvelles observées aux environs de Valenciennes. Valenciennes, in-8, 8 pp,

Id., 1854. — Coup d'œil sur les Mollusques de la famille des Cyclades, observés jusqu'à ce jour dans le département du Nord. Valenciennes, in-8, (juin *1854*), VIII + 8 pp.

NOULET (J.-B.), 1834. — Précis analytique de l'hist. nat. des Mollusques terrestres et fluviatiles qui vivent dans le bassin sous-pyrénéen, Toulouse, in-8, 94 pp., 1 tableau.

ODHNER (N. H.), 1921. — On some Species of Pisidium in the Swedish State Museum, *Journ. of Conchol.*, XVI, n° 7 (septembre), pp. 218-223.

Id., 1923. — Revision der Clessinschen Tiefsee-Pisidien, *Arch. f. Mollusk.*, p. 26-42, 2 pl.

Id., 1923. — Anatomical characteristic of some British Pisidia, *Proc. Malacol. Soc. London*, XV, part IV (mars), p. 155-161, pl. III, 10 fig. dans le texte.

Id., 1926. — Two fresh water Mussels from Carelia and Notes on some forms of Sphaerium, *Ark. f. Zool.*, Stockholm. Vol. 18 A, n° 28, pp. 1-11, pl. I.

OGÉRIEN (F.), 1861. — Description d'une nouvelle espèce d'Anodonte, *Rev. Mag. Zool.*, pp. 115-117.

Id., 1863. — Histoire naturelle du Jura et des départements voisins. Vol. III, Zoologie vivante. Paris et Lons-le-Saunier. (Mollusques, pp. 500-557).

OKEN (L.), 1815-1816. — Lehrbuch der Naturgeschichte, part. 3, Zoologie, 2 vol. in-8, 40 pl.

OLIVI (G.), 1792. — Zoologia Adriatica, ossia catalogo ragionato degli animali del golfo e delle lagune di Venizia..., in-4°, Bassano, 8 + 334 + XXXII pp., 14 pl. in-folio.

OVERTON (H.). — Voir : BLOOMER (H. H.).

PALADILHE (A.), 1866-1869. — Nouvelles miscellanées malacologiques, *Revue et Magasin de Zoologie* de Guérin-Méneville, 2e série, Paris, t. XVIII (1866) à XXI (1866); t. XVIII 1866, p. 54-63, 89-99, 168-174, pl. 13; t. XIX, 1867, p. 38-53, 88-95, pl. 20-21; t. XX, 1868, p. 225-239, 273-283, 321-330, pl. 13; t. XXI, 1869, p. 228-237, 273-284, 316-325, 379-383, pl. 19-20. Tir. à part, Paris, 1 vol. in-8, 144 pp., 6 pl.

Id., 1870. — Étude monographique sur les Paludinidées françaises; *Ann. de Malacol.*, Paris, I, p. 166-244; à part, in-8, 78 pp.

Id., 1874. — Monographie du nouveau genre *Peringia* suivie de descriptions d'espèces nouvelles de Paludinidées françaises; *Ann. Sc. nat.*, Paris, 6e série, *Zoologie*, I, pp. 1-38, pl. III.

Id., 1875. — Description de quelques nouvelles espèces de Mollusques et prodrome à une étude monographique sur les Assiminées européennes, *Ann. Sc. nat., Zoologic,* 6e série, II, 1875, art. 8, pp. *1*-15, p. l. 21.

Pallary (P.), 1909. — Catalogue de la faune malacologique d'Égypte, *Mém. Inst. Égypte,* VI, p. 1-92 et 177-182, 5 pl.

Panescorse (F.), 1853. — Mollusques vivants terrestres et fluviatiles, Prodrome d'Histoire natur. du départ. du Var. Draguignan, in-8 (Mollusques, pp. 125-134).

Parreyss (L.), 1850. — Systematisches Verzeichniss der Erzherzogthume Oesterreich bis im Jahre 1849, aufgefundenen Land- und Fluss-Conchylien, *Ber. u. d. Mith. Freund. Naturw. Wien,* VI (1849) 1850, pp. 97-102.

Partiot (L.), 1848. — Mémoire sur les Cyclostomes, Toulouse, in-8, 72 pp.

Pascal (L.), 1873. — Catalogue des Mollusques terrestres et des eaux douces du département de la Haute-Loire et des environs de Paris, *Arch. Miss. sc. et litt.*, sér. III, t. I, pp. 327-407 ; à part, Paris, in-8, 83 pp.

Paulucci (M.), 1878. — Matériaux pour servir à l'étude la faune malacologique terrestre et fluviatile de l'Italie et de ses îles, Paris, in-4°, iv + 54 pp.

Id., 1879. — Escursione scientifica nella Calabria, 1877-1778. Fauna Malacologica, specie terrestri e fluviatili enumerate e descritte. Firenze, 1879, in-8, xix + 223 pp., 9 pl.

Payot (V.), 1864. — Erpétologie, malacologie et paléontologie des environs du Mont-Blanc, *Ann. Soc. Agr. Hist. nat. Arts utiles de Lyon*; à part, Lyon, gr. in-8, 68 pp.

Payraudeau (B. C.), 1826. — Catalogue méthodique et descriptif des Annélides et des Mollusques de l'île de Corse, Paris, in-8, 7 + 218 pp., 8 pl. col.

Péchaud (M. J.), 1884. — Anodontes nouvelles de France, *Bull. Soc. malacol. Fr.*, Paris, I, pp. 189-196.

Pécoul (A.), 1907. — Les Mollusques testacés terrestres des environs de Béziers, in-8, 48 pp.

Penchinat (Ch.), 1870. — Des Parmacelles et des Daudebardies françaises; *Ann. de Malacol.*, Paris, pp. 158-166.

Pennant (J.), 1777. — British Conchology, 4e édit., London, in-8. Vol. IV : viii + x + 154 + 2 pp., 93 pl. — Éd. in-4°, London, 1777.

Perry (G.), 1811. — Conchology, or the natural History of Shellls..., London, in-folio, 61 pl. avec explicat.

Petit de la Saussaye (S.), 1851. — Des genres Cyclas et Pisidium, *Journ. de Conchyl.*, Paris, II, p. 395-422, pl. xi-xii (traduction avec introduction et notes du mémoire de Jenyns). (Voir ce nom).

Petiver (J.), 1702[-1711]. — Gazophylacii Naturae et Artis. Decas I-X, London, in-folio.

Pfeiffer (C.), 1821[-1828]. — Naturgeschichte Deutscher Land und Süsswasser-Mollusken, Weimar et Cassel, 3 fasc. in-8, 24 pl. color. (I, 1821 ; II, 1824 ; III, 1828). Le 1er fasc. a été publié également à part sous le titre : Systematische Anordnung und Beschreibung Deutscher Land-und Wasser-Schnecken, mit besonderer Rücksicht auf die bisher in Hessen gefunden Arten, Werinar, in-8, 1821.

PFEIFFER (L.), 1841[-1846]. — Symbolae ad Historiam Heliceorum, Cassel, 3 fasc., in-8. I, 1841, 88 pp.; II, 1842, 147 pp.; III, 1846, 100 pp.

Id., 1848[-1877]. — Monographia Heliceorum viventium..., Lipsiæ, 8 vol. in-8, I (1848), xxxii + 484 pp.; II (1848), 594 pp.; III (1853), viii + 711 pp.; IV (1859), ix + 920 pp.; V (1868), xii + 565 pp.; VI (1868), 598 pp.; VII (1876), x + 673 pp.; VIII (1877), 729 pp.

Id., 1852[-1876]. — Monographia Pneumonopomorum viventium..., Cassellis, in-8, 1852, xviii + 439 pp.; Supplementum primum..., Cassellis, in-8, 1858, vi + 249 pp.; Supplementum secundum, Cassellis, in-8, 1865, 284 pp. ; Supplementum tertium...., Casellis, in-8, 1875-1876, 479 pp. (1875, pp. 1-240; 1876, pp. 241-479).

PHILIPPI (R. A.), 1836[-1844]. — Enumeratio Molluscorum Siciliae..., 2 vol. in-4°, I, Berolini, 1836, 12 pl. ; II, Hallis, 1844, 16 pl.

PHILIPSSON, 1788. — Dissertatio historico-naturalis sistens nova Testaceorum genera, Quam prasidae... A. J. RETZIO... defert L. M. PHILIPSSON... in-4°, Lundae, 23 pp.

PIAGET (J.), 1911. — Les Limnées des lacs de Neuchâtel, Bienne, Morat et des environs, *Journ. de Conch.*, Paris, LIX, 1911, p. 311-332, pl. VIII-IX.

Id., 1911. — Note sur trois variétés nouvelles de Mollusques suisses, *Journ. de Conchyl.*, Paris, LIX, 1911, p. 333-340, 7 fig. d. le texte.

Id., 1912. — Les récents dragages malacologiques de M. le Prof. Émile Yung dans le lac Léman, *Journ. de Conchyl.*, Paris, LX, 1912, p. 205-233, pl. IX.

Id., 1913*a*. — Malacologie alpestre, *Rev. Suisse de Zool.*, XXI, Genève, n° 14 (août), pp. 430-576, pl. 14.

Id., 1913*b*. — Nouveaux dragages malacologiques de M. le Prof. Yung dans la faune profonde du Léman, *Zool. Anz.*, Leipzig, XLII, pp., 216-223, 5 fig. dans le texte.

Id., 1913*c*. — Les Mollusques sublittoraux du Léman recueillis par M. le Prof. Yung, *Zool. Anz.*, Leipzig, XLII, p. 615-624, 4 fig. dans le texte.

Id., 1914*a*. — Révision de quelques Mollusques glaciaires du Musée d'Histoire naturelle de Berne, *Mitteil. d. Naturforsch. Ges. Bern.*, pp. 215-277; in-8, 62 pp. 1 tabl.

Id., 1914*b*. — Note sur les Mollusques de la faune des sommets jurassiens, *F. Nat.*, Paris, XLIV, p. 135-138 et 152-155.

Id., 1916. — Nouvelles recherches sur les Mollusqus du Val Ferret et des environs immédiats, *Bull. Soc. murithienne* (1914-1915), fasc. 39; pp. 22-73; à part, Sion, in-8, 52 pp., 2 tabl.

Id., 1920. — Introductien à la malacologie valaisienne, *Bull. Soc. murithienne*, fasc. 40, pp. 86-186; à part, Sion, in-8, 101 pp.

Id., 1925. — Malacologie valaisienne (suite à l'Introduction...), *Bull. Soc. murithienne*, fasc. 42, pp. 82-113.

PIAGET (J.), Voir : MERMOD (G.).

PICARD (C.), 1840*a*. — Histoire des Mollusques terrestres et fluviatiles qui vivent dans le département du Nord, *Bull. Soc. Linn. Nord*, Abbeville, I, p. 150-328 (le genre Limnaea et les suivants ont été décrits par GARNIER).

Id., 1840*b*. — Mémoire sur les déviations dans le genre *Unio*, pour servir à

en rendre la détermination plus facile, *Bull. Soc. Linn. Nord,* Abbeville, I, p. 339-377, 8 pl.

Pilsbry (H. A.), 1889. — Manual of Conchology..., Voir Tryon (W.).

Id., 1897-1898. — A. classified Catalogue of American land Shells, with localities; *Nautilus*, XI, (1897) pp. 45-48, 59-60, 71-72, 83-84, 93-96; (1898), pp. 105-108, 117-120, 127-132 et 138-144. A part (avec corrections), Philadelphie, in-8, avril 1898, 35 pp.

Id., 1908. — Note on the British species of Azeca, *Journ. of Conchol.*, XII, pp. 137-138.

Piré (R.), 1871. — Recherches malacologiques. Notice sur le *Planorbis complanatus* (forme scalaire), *Ann. Soc. malacol. Belgique,* Bruxelles, IV, p. 23, pl. ii-iii.

Poiret (J.-L.-M.), 1801. — Coquilles fluviatiles et terrestres observées dans le département de l'Aisne et aux environs de Paris, Prodrome, Paris, an IX, in-12, xi + 119 pp.

Poli (J. X.), 1791-[1795]. — Testacea utriusque Siciliae, eorumque historia et anatome, tabulis aeneis illustrata, Parmae, 3 vol. in-folio avec 57 pl. I, 1791; II, 1795; III, 1826-1827 (ce dernier volume avec addition de St. Delle Chiaje).

Polinski (Dr W.), 1928. — On Pirostoma dubia cravenensis Tayl., its affinities and its geographical origin, *Journ. of Conchol.*, XVIII, pp. 256-264, pl. vii.

Id., 1929. — La Faune reliquaire des Gastéropodes du lac d'Ochrida, in-8, 44 pp. (en serbe, résumé en français).

Id., 1929. — Sur certains problèmes du développement morphologique et zoogéographique de la faune des Alpes et des Karpates illustrés par l'étude détaillée des Helicidés du groupe *Perforatella* auct., *Ann. Mus. Zool. Pol. Hist. nat.* Warszawa, VII, p. 4, p. 137-229, pl. xxiv-xxxi.

Pollonera (Carlo), 1884. — Note di Malacologia Piemontese. Monografia del genere Vitrina, *Atti d. R. Acc. d. Sc, di Torino,* XIX, pp. 322-342, pl. x; à part, Torino, in-8, 24 pp., 1 pl.

Id., 1885. — Elenco dei Molluschi terrestri viventi in Piemonte, *Atti d. R Acc. d. Sc. di Torino,* XX, pp. 675-703; — à part, Torino, in-8, 30 pp.

Id., 1886-1889. — Note Malacologiche, I-III, *Bull. Soc. Malacol. Ital.*, XII (*1886*), pp. 204-223, pl. vi; — IV-VII, *ibid.*, XIV (*1889*), pp. 49-64, pl. ii.

Id., 1887 *a.* — Interno ad alcuni Limacidi europei poco noti. *Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Torino,* vol. II, n° 21 (mars), p. 1-4, tav. I.

Id., 1887 *b.* — Sulla classificacione dei Limacidi del sistema europeo, *Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Torino,* vol. II, n° 23 (22 avril), pp. 1-6, tav. III.

Id., 1887 *c.* — Appunti anatomici in appoggio ad una classificazione dei Molluschi geofili del Piemonte, *Bull. Soc. malacol. It.*, XII, p. : 102-122, pl. iv; — à part, Modena, in-8, 22 pp., 1 pl.

Id., 1887 *d.* — Specie nuove o mal conosciute di Arion europei, *Atti d. R. Acc. d. Sc. di Torino*, XXII, pp. : 290-313, pl. iii; — à part, Torino, in-8, 26 pp., 1 pl.

Id., 1888[-1896]. — Appunti di Malacologia : I-III, *Boll. d. Mus. zoolog. Anat.*

comp. *R. Univ. Torino*, n° 43 (14 avril 1888) 10 p., 1 pl.; IV, *ibid.*, n° 51 (10 décembre 1888), 4 pp., 1 pl.; — V-VI, *ibid.*, n° 75 (27 février 1890), 3 pp.; — VII, *ibid.*, n° 99 (7 avril 1891), 4 pp., 2 fig.; — VIII, *ibid.*, n° 100 (9 avril 1891), 5 pp.; — IX-X, *ibid.*, n° 264 (12 décembre 1896), 6 pp., 4 fig.

Id. 1889 *a.* — Nuove contribuzioni allo studio degli Arion europei, *Atti d. R. Acc. d. Sc. di Torino*, XXIV, pp. : 623-640, pl. IX; — à part, Torino, in-8, 20 pp. 1 pl.

Id. — 1889 *b.* — Osservazioni interno ad alcune specie di Testacella, *Boll. Mus. zoolog. Anat. comp. Torino*, n° 57 (31 mars), 4 pp., 1 pl.

Id., 1889 *c.* — Elenco dei Molluchi fluviatili viventi in Piemonte, *Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Torino*, n° 72 (15 décembre), 16 pp.

Id., 1890 *a.* — Sulle forme del gruppo della Campylaea cingulata Studer, *Boll. Soc. Malacol. It.*, XV, fasc. II, pp. 49-75, pl. I-III; à part, Torino. in-8, 28 pp., 3 pl.

Id., 1890 *b.* — Recensement des Arionidae de la Région Paléarctique. *Boll. Mus. zool. Anat. comp. Torino*, n° 87 (20 août), 42 pp.

Id., 1892. — Note su alcuni gruppi di specie genere Xerophila, *Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Torino*, n° 128 (5 août), 18 pp.

Id., 1893. — Studi sulle Xerophila, *Boll. Soc. Malacol. It.*, XVIII, fasc. I, pp 7-46, pl. I-II.

Id., 1905. — Note malacologiche, I-III, *Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Torino*, n° 517 (4 décembre 1905), 10 pp., 1 pl.

POLLONERA (CARLO). — Voir : LESSONA (M.).

PORRO (C.), 1838. — Malacologia terrestre e fluviale della provincia Comasca Milano, in-8, 132 + 6 pp., 2 pl.

Id., 1839. Studii su talune variazioni offerte de Moluschi fluviatili e terrestri, Milano, in-8, 39 pp. 1 p,.

POTIEZ (V. L. V.) et MICHAUD (A. L. G.], 1838[-1844). — Galerie des Mollusques, ou catalogue... des Mollusques et Coquilles du Muséum de Douai, Paris, gr.-in-8. I, 1838 : II, 1844, Atlas de 70 pl.

PURVES (J.), 1877. — Note sur une anomalie de la *Limnaea limosa*, *Bull. Soc. malacol. Belgique*, Procès-verbaux, 8 avril, p. XLVII-XLVIII, 1 fig.

PUTON (S.), 1847. — Essai sur les Mollusques terrestres et fluviatiles des Vosges, Épinal, in-8, II + 104 pp. (Extrait de la Statistique du département des Vosges, publiée par H. LEPAGE et Ch. CHARTON).

PULTENEY (B.), 1799. — Catalogues of the Birds, Shells, and some of the more rare Plants of Dorsetshire. From the new... edition of Hutchin's History of that county, London, in-folio, 92 pp., 1 port.
Autre édition, publiée par T. RACKETT. With additions; and a brief memoir of the author. [London, in-folio, 1813, IV + 110 pp., 1 port, + 24 pl.

RANG (Sander), 1829. — Manuel de l'histoire naturelle des Mollusques et de leurs coquilles, ayant pour base de classification celle de M. le Baron CUVIER; Paris, in-12, IV + 390 pp., 8 pl.

RACKETT (T.). — Voir : MATON (G. W.).

RAULIN (V.). — Voir : GRATELOUP (J. P. S. DE).

RAY (J.), 1884. — Description de deux Bythinies nouvelles du département de l'Aube; *Bull. Soc. malacol. Fr.*, I, p. 155-156.

RAY (J.) et DROUET (H.), 1848. — Nouvelle espèce d'Anodonte, *Rev. Zool. Soc. Cuviérienne*, pp. 235-238, 1 pl.

Id., 1849. — Description d'une nouvelle espèce d'Anodonte, *Rev. Mag. Zool.*, série II, t. I, pp. 29-34, pl. I-II.

Id., 1851. — Catalogue des Mollusques vivants de la Champagne méridionale, *Rev. Mag. Zool.*, série II, t. III, p. 329-342 et p. 382-391; — tiré à part, Paris, in-8, 22 pp.

RAZOUMOWSKY (G. DE), 1789. — Histoire naturelle du mont Jorat et de ses environs, et celle des trois lacs de Neuchâtel, Morat et Bienne, Lausanne, 2 vol. in-8 (Mollusques dans le t. I, pp. 266-278.).

RECLUZ (C.), 1852. — Recensement des Nérites (sous-genre Néritine) de la France continentale, *Journ. de Conchyl.*, Paris, III, 1852, p. 282-293.

REEVE (L.), 1863). — The land and freshwater Mollusks, indigenous to, or naturalized in, the British Isles, London, in-8, xx + 275 pp., 1 port., 1 carte, fig. dans le texte.

REGELSPERGER (G), 1885. — Déformations remarquables de Physa acuta observées à Rochefort-s.-Mer, *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, XXXIX, à part, Bordeaux, in-8, avec 1 pl.

REMY (Paul), 1924. — Géonémie du genre Lithoglyphus. Migration vers l'Ouest de l'Europe d'une espèce pontique, *Lithoglyphus naticoides* de Férussac, *Arch. Zool. exp., gén.*, Paris, t. 62, *Notes et revue*, n° 1, p. 4-20, 3 fig.

REQUIEN (R. E.), 1848. — Catalogue des Coquilles de l'île de Corse, Avignon, in-8, 70 pp.

REYNIÉS (P. DE), 1843. — Lettre à M. Moquin-Tandon,.. sur quelques Mollusques terrestres et fluviatiles, Toulouse, in-8, 7 pp., 1 pl.

RIEL (Dr Ph.). — La colonie lyonnaise de *Variabiliana* et l'acclimatement des *Helix* maritimes en milieu rudéral, *Ann. Soc. Linn. Lyon*, LXV, p. 31-51.

RISSO (A.), 1826. — Histoire naturelle des principales productions de l'Europe méridionale, et particulièrement de celles des environs de Nice et des Alpes-Maritimes; Paris et Strasbourg, 5 vol. in-8, avec pl. noires (il existe une édit. av. pl. coloriées). Mollusques dans le t. IV (VII + 439 pp., 12 pl.); des Tables alphabétiques des genres contenus dans le 4e vol. de l'Hist. Natur... de M. Risso, ont été publiées par M. VIGNARD, Paris, *1830*, in-8, 38 pp.

ROBSON (G. C.), 1920. — On the anatomy of Paludestrina jenkensi, *Ann. Mag. nat. Hist.*, London, ser. 9, vol. V, p. 425-431, pl. XV.

ROSSMÄSSLER (E. A.), 1835. — Iconographie der Land- und Süsswasser-Mollusken... Dresde et Leipzig, in-4°. Le premier fascicule a paru en 1835; les trois premiers volumes (*1835-1859*) avec 91 pl. (noires ou color. suivant l'édition) ont été publiés par E. A. ROSSMÄSSLER, les volumes suivants (t. IV, *1876* à t. XXIII, *1918*) sous la direction du Dr W. KOBELT.

ROSZKOWSKI (Waclav), 1912. — Notes sur les Limnées de la faune profonde du lac Léman, *Zool. Anz.*, Leipzig, XL, p. 375-381, 3 fig. dans le texte.

Id., 1914*a*. — A propos des Limnées de la faune profonde du lac Léman, *Zool. Anz.*, Leipzig, XLIII, p. 88-90.

Id., 1914*b*. — Note sur l'appareil génital de Limnaea auricularia L. et ovata Drap., *Zool. Anz.*, vol. 44, p. 175.

Id., 1922[-1926]. — Contributions à l'étude de la famille des Lymnaeidae.
II et *III*. *Ann. Zool. Mus. Pol. Hist. nat.*, *IV*, 4, Warszawa, 1925, p. 277-285, pl. XXIX-XXXI.
V. W sprawie pochodzenia blotniarek Lemanu (Sur l'origine des Limnées du Léman). *Arch. nauk Biologicznych*, Warszawa, I, 4, 1922, pp. 1-4.
VI. Apparat płciowy Galba truncata Müll. (Appareil génital de Galba truncata Müll.) *id.*, I, 5, 1922 (*1923*), pp. 1-6. pl. I.
VII. The structure of the prostate of the Lymnaeidae, *Ann. Zool. Mus. Pol. Hist. nat.*, Warszawa, V, 1926, p. 1-14, 4 fig. dans le texte, pl. I.

ROSZKOWSKI (Waclav) et ZEBROWSKA (Anz.), 1915. — O Budowie pochewek pracia u błotniarek (Sur la structure des poches du pénis chez les Limnées), *Tr. Sc. Sc. Varsovie*, n° 9, Warszawa, pp. 1-55, 3 fig. dans le texte, pl. I-II.

ROUMEGUÈRE (C.), 1858. — Anomalies des Mollusques et en particulier des anomalies observées chez les Mollusques des environs de Toulouse; *L'Aigle*, 23 octobre; — tiré à part, Toulouse, in-8, 14 pp.

Id., 1859. — Description de la Paludine de Moquin; *Mém. Ac. Sc. Toulouse*, 5e série, II, (*1855*), p. 410, pl., fig. 1A-1D. ; et III (*1859*); p. 457. — tiré à part, Toulouse, in-8, 1 pl.

ROUSSEAU (Ph.), 1896. — Catalogue des Mollusques marins, terrestres, des eaux douces et saumâtres de l'île de Ré, *Bull. Soc. Sc. nat. Ouest*, VI, fasc. II, pp. 69-116; — à part, Nantes, in-8, 48 pp.

RZYMOWSKA (Tcheslawa), 1914. — Contribution à l'étude anatomique et histologique d'*Helix barbara* (L.), *Rev. Suisse de Zool.*, Genève, XXII, p. 277-319, pl. 8-9.

SAINT-SIMON (A. DE), 1841[-1856]. — Miscellanées malacologiques, Toulouse, 1re décade (*1848*) in-8, 41 pp., 2e décade (*1856*), in-8, 54 pp.

Id., 1851*a*. — Observations sur l'animal de l'Helix tristis, *Journ. de Conchyl.*, Paris, II, p. 270-274.

Id., 1851*b*. — Observations sur la glande précordiale des Mollusques terrestres et fluviatiles, *Journ. de Conchyl.*, Paris, II, p. 342-348.

Id., 1867. — Observations anatomiques sur quelques Pomatias du Midi de la France, Toulouse, in-8, 16 pp. ; — Mémoire sur les Pomatias du Midi de la France, Toulouse, in-8, 16 pp.

Id., 1868. — Nouvelles observations sur les Pomatias du Midi de la France, Toulouse, in-8, 15 pp.

Id., 1869. — Descriptions d'espèces nouvelles du genre Pomatias, suivies d'un aperçu synonymique sur les espèces de ce genre, Paris, in-8, 28 pp.

Id., 1870. — Descriptions d'espèces nouvelles du Midi de la France, *Ann. de malacol.*, Paris, I, p. 20-33.

Id., 1882. — Étude des Helix du groupe de l'Elegans, *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, XVI, p. 191-227.

SANDBERGER (C. L. F. VON), 1870[-1875]. — Die Land- und Süsswasser-Conchylien der Vorwelt, in-4°, Wiesbaden, VIII + 1.000 pp., 36 pl.

SAYN (G.), 1888-1889. — Catalogue des Mollusques terrestres et fluviatiles du

département de la Drôme, *Bull. Soc. malacol. Fr.*, Paris, V (mars *1889*), pp. : 121-184 ; et VI (juin *1889*), pp. : 67-81.

SCHARFF (R. F.), 1891. — The Slugs of Ireland, *Sc. Trans. Royal Dublin Soc.*, sér. II, vol. IV, pp. 513-562, pl. LVI-LVII ; — à part, Dublin, in 4°, 78 pp., 2 pl.

Id., 1892. — The Irish land and freshwater Mollusca, *Irish Naturalist*, I, p. 45-47, 65-67, 87-90, 105-109, 135-138, 149-153, 177-181.

SCHLUETER (Fr.), 1838. — Kurzgefasstes systematisches Verzeichniss meiner Conchyliensammlung..., Halle, in-12, VII + 40 pp.

SCHMIDT (A. W. F.), 1855. — Die Geschlechtsapparat der Stylommatophoren in taxonomischer Hinsicht; *Abhandl. Naturw. Ver. f. Sachsen u. Thur. Halle*, I, pp. 52; 14 pl.

Id., 1857. — Die kritischen Gruppen der europaeischen Clausilien, in-8, 63 pp., 11 pl.

Id., 1868. — System der europäischen Clausilien und ihren nächsten verwandten, Cassel, in-8, 1 tableau.

SCHRÖDER (R.), 1885. — Notice sur quelques Unionidae allemands de l'Elbe et des environs de Halle-sur-Saale, *Bull. Soc. Malacol. Fr.*, Paris, II (juillet), pp. 209-230.

SCHRÖTER (J. S.), 1779. — Die Geschichte der Flussconchylien... welche in den Thüringenischen Wassern leben; Halle, in-4°, VI + 434 pp., 11 pl. (quelques exempl. color.).

SCHUBERTH (O.), 1891. — Beiträge zur Anatomie des Genitalapparates von Helix, Thèse, Berlin, in-8, 66 pp.

SCHUMACHER (C. F.), 1817. — Essai d'un nouveau système des habitations des Vers testacés. Copenhague, in-4°, avec 22 pl.

SCOPOLI (J. A.), 1777. — Introductio ad Historiam Naturalem sistens genera lapidum, plantarum et animalium..., Pragae, in-8, VIII + 506 + 34 pp.

SERVAIN (Dr G.), 1880. — Étude sur les Mollusques recueillis en Espagne et en Portugal; Saint-Germain (août), in-8, 172 pp.

Id., 1881. — Histoire malacologique du lac Balaton en Hongrie, Poissy, in-8, 125 pp.

Id., 1882. — Histoire des Mollusques Acéphales des environs de Francfort; Poissy, in-8 (Août), 68 pp.

Id., 1884. — Vivipares des environs de Hambourg, *Bull. Sc. Malacol. Fr.* I (juin), pp. 173-182.

Id., 1885. — Unios et Anodontes du lac de Zurich, *Bull. Soc. Malacol. Fr.*, II (décembre), pp. : 323-352.

Id., 1887. — Histoire malacologique du lac de Grandlieu dans la Loire-Inférieure, *Bull. Soc. Malacol. Fr.*, Paris, IV (juillet), pp. 233-266.

Id., 1888. — Aperçu sur la faune des Mollusques fluviatiles des environs de Hambourg, *Bull. Soc. Malacol. Fr.*, Paris, V (mars), pp. 287-340, 2 pl.

Id., 1889. — Des différentes formes spécifiques du groupe de l'Helix arbustorum, *Bull. Soc. Malacol. Fr.*, Paris, VI (juin), pp. 362-411.

Id., 1890. — Des Acéphales du système européen, *Bull. Soc. Malacol. Fr.*, Paris, VII, pp. 281-323, pl. V-VII.

SHEPPARD (R.), 1823. — Description of seven new British land and fresh-water Shells, with observations upon many other species, including a List of

such as have been found in the County of Suffolk, *Trans. Linn. Soc. London*, XIV, part I, pp. 148-170.

SHUTTLEWORTH (R. J.), 1843. — Ueber die Land-und Süsswasser-Mollusken von Corsica, *Mitth. Naturf. Ges. Bern*, n° 2, pp. 9-21; n° 3, p. 17.

Id., 1852. — Diagnosen neuer Mollusken, *id.*, pp. 137-146, 193-208 et 289-304.

SIMROTH (H.), 1885. — Versuch einer Naturgeschichte der deutschen Nacktschnecken und ihrer europäischen Verwandten, *Zeitschr. f. Wiss. Zool.*, Leipzig, XLII, pp. 203-366, pl. VIII à XI; — à part, Leipzig, in-8, 170 pp., 5 pl.

Id., 1889. — Beiträge zur Kenntnis der Nacktschnecken, *Verhandl. d. Kais. Leopold. Carol. Deutsch. Ak.*, Berlin, vol. LIV, pp. 1-91, pl. I-IV.

Id., 1900. — Uber einige Nacktschnecken von Montenegro und Corsica, *Nachrichtsbl. d. Deutschen Malakozool. Ges.*, Frankfurt. a. M., XXXII, pp. 77-85 et 97-107.

Id., 1910. — Nacktschneckstudien in den Südalpen, *Abhandl. Senckenberg. Naturf. Ges.* XXXIII (Festchrift... von W. KOBELT, Frankfurt. a. M.), pp. 277-348, pl. 23-24, 14 fig. dans le texte.

SLAVIK (A.), 1869. — Monographie der Land- und Süsswasser-Mollusken Böhmens, *Arch. für Naturg. Land Böh.*, pp. 79-132, 5 pl.

SLUGOCKA (Marja), 1913. — Recherches sur l'appareil génital des Gastéropodes pulmonés du genre Physa, *Rev. Suisse de Zool.*, XXI, Genève, n° 3 (février), p. 75-109, pl. 3-4.

SOÓS (L.), 1917. — Vizsgálatok a Magyarországi Pulmonáták rendszertani anatomájia Köréböll (Zur systematischen Anatomie der Ungarischen Pulmonaten), *Ann. Mus. Nat. Hung.*, Buda-Pesth, XV, pp. 1-165, 109 fig. dans le texte.

Id., 1927. — Néhány Faunisztikai és Okölógiai Adat, *Allattani Közlemények*, Buda-Pest, XXIV, n°s 1-2, p. 60-70 et p. 110-112.

SOURBIEU (Ed.), 1887. — Espèces nouvelles pour la Faune française, *Bull. Soc. Malacolog. Fr.*, IV (Juillet), pp. 233-236.

SOWERBY (G. B.), 1812[-1830]. — Mineral Conchology of Great Britain, or coloured figures and descript. of those remains of testaceous animals or Shells, London, 6 vol. in-8, 609 pl. color. Traduction française par DESOR avec notes de L. AGASSIZ, Soleure, 1845, 2 vol. in-8, avec 395 pl. (reproduisant les 609 de l'éd. anglaise).

Id., 1832[-1841], The conchological illustrations, London, 2 vol. in-8 (I, 1832; II, 1841), 200 pl. col.

SPINELLI (G. Batt.), 1851[-1856]. — Catalogo dei Molluschi terrestri e fluviatili della provincia Bresciana; Verona, in-8 (1851), 1 pl.; — 2e édit., Verona, in-8 (1856), II + 66 pp., 1 pl.

STABILE (J.), 1845. — Fauna elevetica. Delle conchiglie terrestri e fluviatili del Luganese, *Giornale delle tre « Soc. Ticinesi »*, vol. 5; — à part, Lugano, in-8, 68 pp.

Id., 1859. — Description de quelques Coquilles nouvelles ou peu connues; *Rev. Mag. Zool.*, Paris; — à part, Paris, in-8, 14 pp., 1 pl.

Id., 1859. — Prospetto sistematico-statistico dei Molluschi terrestri e fluviali viventi nel territorio di Lugano, *Atti Soc. Geol. Milano*, I, fasc. III; — à part, Milano, in-8, 67 pp., 3 pl.

Id., 1864. — Mollusques terrestres vivants du Piémont, Milano, in-8, 141 pp., 2 pl.

Steenberg (C. M.), 1914. — Anatomie des Clausilies danoises, *Mindeskr. f. J. Steenstrup*, Kjobenhavn, XXIX, pp. 1-48, 26 fig. dans le texte, pl. I et à part, Copenhague, in-4°.

Id., 1917. — Furesjoens Molluskenfauna, *K. Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skrift. Naturv. og Math. Afd.*, 8, R. III, 1, Kjobenhavn, pp. 78-120, 194-200, 51 fig. dans le texte et pl. I-VIII.

Id., 1925. — Études sur l'Anatomie et la Systématique des Maillots (Fam. Pupillidae s. lat.), *Vidensk. Meddel. fra Dansk naturhist. For.*, Kjobenhavn, t. 80. A part, in-8, VIII + 211 pp., 50 fig. dans le texte et 34 pl.

Stein (J. P. E. F.), 1850. — Die lebenden Schnecken und Muscheln der Umgegend Berlins..., Berlin, in-8, VIII + 120 pp., 3 pl.

Stelfox (A. W.), 1911. — A List of the land and freshwater Mollusks of Ireland, *Proc. Roy. Irish Ac.*, Dublin, XXIX, sect. B, n° 3, pp. 65-164, pl. VII.

Id., 1912. — Land and fresh-water Mollusca (Clare Island Survey, part 23), *id.*, Dublin, XXIX, pp. 1-64, pl. I-II.

Id., 1918 *a*. — On the recent misapplication of the names *Pisidium nitidum* and *Pisidium pusillum* of Jenyns, *Journ. of Conchol.*, Leeds et London, XV, n° 8 (janvier), p. 235-239, 2 fig. dans le texte.

Id., 1918 *b*. — The Pisidium Faùna of the Grand Junction Canal in Herts, and Bucks, *id.*, XV, n° 10 (septembre), pp. 289-304, pl. 7, 8 et 9.

Id., 1922 *a*. — On the Pisidium gassiesianum of Dupuy, *Proc. Malacol. Soc. London*, XV, part I (avril), p. 52-53.

Id., 1922 *b*. — Report on the Gassies Collection of Pisidia in the Musée d'Histoire naturelle de Bordeaux, *id.*, XV, part I (avril), p. 54-56.

Id., 1929. — Mollusca (Report on recent additions to the Irish Fauna and Flora), *Proc. Roy. Irish Ac.*, Dublin, XXXIX, sect. B, n° 1, pp. 6-10.

Sterki (V.), 1893. — Observations on Vallonia, *Proc. Ac. nat. Sc. Philadelphia*, pp. 234-279, 1 pl.

Stoll (Otto), 1889. — Beiträge zur Kenntnis der schweizerischen Molluskenfauna, *Vierteljahrs. Naturforsch. Ges. Zürich*, vol. 44, pp. 1-87.

Strobel (P. von), 1857. — Essai d'une distribution orographico-géographique des Mollusques terrestres de la Lombardie, *Mém. Ac. Sc. Torino*, XVIII; — à part, 52 pp., 1 carte.

Studer (S.), 1820. — Kurzes Verzeichniss der bis jetz in unsern Vaterlande entdeckten Conchylien, *Naturw. Anz. Schweiz. Ges.*, III, pp. 83-90, et 91-94.

Publié séparément sous le titre : Systematisches Verzeichniss der bis jetz bekannt gewordenen Schweizer-Conchylien, Bern, *1819*, in-8, 32 pp.

Swainson (W.), 1835. — The Elements of modern Conchology, London, in-12, VIII + 62 pp.

Id., 1840. — A Treatise on Malacology, London, in-8, VIII + 419 pp.

Taslé 1867. — Catalogue des Mollusques marins, terrestres et fluviatiles observés dans le département du Morbihan (Publié sous les auspices de la Société polymatique), Vannes, in-8, 72 pp.

Tate (Ralph), 1866. — A plain and easy account of the land and fresh-water Mollusks of Great Britain..., London, pet. in-8, vii + 244 pp., 28 fig. dans le texte, 11 pl. color.
Taylor (J. W.), 1894[-1921]. — Monograph of the land and freshwater Mollusca of the British Isles, Leeds, in-8, 3 vol. + 3 fasc. parus.
Id., 1927. — The « Mutation » of our Native land and freshwater Mollusca, *Journ. of Conchol.*, Leeds, XVIII, p. 85-116.
Thiele (Joh.), 1928. — Revision des Systems der Hydrobiiden und Melaniiden, *Zool. Jahr.*, vol. 55, Berlin, 1928, p. 351-402, 63 fig. dans le texte et pl. 8.
Id., 1927. — Ueber die Schneckenfamilie Assimineidae, *Zool. Jahr.*, vol. 53, Berlin, pp. 113-146, pl. i et 13 fig. dans le texte.
Thieux (E.), 1911. — L'Helix Terveri de G. Michaud, *Journ. de Conchyl.*, Paris, LVIII, p. 320-343, pl. v.
Thieux (E.). — Voir : Caziot (E.).
Thompson (W.), 1840[-1841]. — Catalogue of the land and freshwater Mollusca of Ireland *Ann. Mag. nat. Hist.*, London, VI, pp. 16-34, 109-126 et 194-206 (Appendice par B. J. Clarke, pp. 202-206).
Troschel (F. H.), 1834. — De Limnaeaceis, seu de Gâsteropodis pulmonatis quae nostris in aquis vivunt. Berolini, in-8, iii + 65 pp.
Tryon (W.), 1885. — Manual of Conchology, structural and systematical, Second series : Pulmonata, vol I à XXVIII. Ouvrage en cours de publication (sous la direction de H. A. Pilsbry à partir du tome V, *1889*). Philadelphia, 1885 à 1930, 28 vol. in-8 parus; très nombreuses planches color.
Turton (W.), 1808. — British Fauna; Swansea, in-12, Mollusques, pp. 132-133, 138 et 142-202.
Id., 1819. — A conchological Dictionary of the British Island; London, in-8, xxviii + ii + 272 pp., 28 pl. col.
Id., 1822. — Conchylia Insularum Britannicarum. The Shells of the British islands, systematically arranged; Exeter, in-4°, xlvii + 279 pp., 20 pl., col. (ne contient que les Pelécypodes). Une seconde édit. a paru à Londres (in-4° 1822), une 3e, également à Londres, sous le titre : Bivalve Shells of the British Islands..., in-4°, 1830 et une 4e sous le titre : Conchylia Dithyra Insularum Britannicarum. The bivalve Shells of the British Islands..., in-4°, London, 1848.
Id., 1831. — A manual of the land and fresh-water Shells of the British Islands, London, in-8, viii + 150 + 16 pp., 10 pl. color.
— Nouvelle édition [par J. E. Gray], London, 1er avril 1840, ix + i + 324 pp., 12 pl. color. — Une autre édition est datée de Londres, sept. 1857, in-8, xvi + 335 pp., 12 pl. color.

Vallot (J. N.), 1801. — Exercice sur l'histoire naturelle. Dijon, in-4°, 8 pp. Très rare opuscule paru sans nom d'auteur.
Vayssière (A.), 1885.—Étude sur l'organisation de la *Truncatella truncatula* (Draparnaud), *Journ. de Conchyl.*, 1er octobre 1885, XXXIII, p. 253-288, pl. xii et xiii.
Id., 1913. — Mollusques de la France et des régions voisines. Tome I, Amphineures, Gastéropodes Opisthobranches, Hétéropodes, Marseniadés et Oncidiidés; Paris (Encyclopédie O. Doin), in-12, 420 pp., 42 pl. dans le texte.

Vest (W. von), 1867. — Ueber den Schliessapparat der Clausilien, *Verh. u. Mittheil. Siebenbürg. Naturw.*, XVIII, pp. 5-18, 161-174 et 188-196.

Vignal (L.), 1911. — Quelques observations sur le Limnaea stagnalis L., *F. j. Nat.*, Paris, p. 157-158, 2 fig. dans le texte.

Villa (A.), 1862. — Sulle annessione dei Molluschi di Savoia e Nizza alla fauna francese; *Politecnico*, Milano, t. 14, pp. 61-90; — à part, Milano, in-8, 13 pp.

Villa (A. et G. B.), 1841. — Dispositio systematica Conchyliarum terrestrium et fluviatilium quae adservantur in collectione fratrum A. et J. B. Villa; Mediolani, in-8, 63 pp.

Id., 1849. — Sulla Distribuzione oro-geografica dei Molluschi terrestri nella Lombardia, *Atti d. Soc. Geol. Milano,* I, fasc. II, Milano, in-8, 15 pp.

Wagner (A. J.), 1897. — Monographie des Genus Pomatias, *Denkschr. d. Kais. Ak. d. Wiss. Wien*, vol. 64, pp. : 565-632, pl. I à X.

Id., 1915. — Beiträge zur Anatomie und Systematik der Stylommatophoren aus dem Gebiet der Monarchie und der angrenzenden Balkanländer, *Denkschr. d. K. Ak. d. Wiss. Wien,* vol. 91, pp. 430-498, pl. 1-25.

Id., 1919[-1921]. — Zur Anatomie und Systematik der Clausiliiden, *Nachrichtsbl. d. Deutsch. Malakozool. Ges.* (1919), pp. 49-60, 87-104 et 129-147; *Arch. f. Molluskenk.*, LII (1920), pp. 1-13, 67-78, 97-108 (1921), pp. 145-158.

Id., 1927. — Studien zur Molluskenfauna der Balkanhalbinsel mit besonderer Berücksichtigung Bulgariens und Thraziens, nebst monographischer Bearbeitung einzelner Gruppen, *Ann. Zool. Mus. Pol. Hist. nat.*, Varszawa, VI, p. 4, p. 263-399, pl. X-XXIII.

Walker (Bryant), 1921. — What is the type of Ancylastrum Bourguignat, *The Nautilus,* XXXV, n° 1 (juillet), p. 5-9.
On the generic position of Ancylus fluviatilis Müller, *id.*, XXXV, n° 2 (octobre), p. 57-58.

Id., 1923. — The Ancylidae of South Africa, London, in-8, 82 pp., 29 fig. dans le texte, 2 pl.

Watson (H.), 1919. — Notes on *Hygromia limbata* (Drap.), *Proc. malacol. Soc. London,* XIII, pp. 120-132, pl. II-III.

Id., 1920. — The affinities of Pyramidula, Patulastra, Acanthinula, and Vallonia, *id.*, XIV, p. 6-30, 2 pl., fig. dans le texte.

Id., 1922. — Notes on the nomenclature of Hygromia, Helicella, *Journ. of Conchol.*, XVI, n° 9 (juin), pp. 276-285.

Id., 1923. — Masculine deficiencies in the British Vertigininae, *Proc. malacol. Soc. London,* XV, part I (octobre), pp. : 270-280, 3 fig. dans le texte.

Wattebled (G.), 1881. — Catalogue des Mollusques testacés, terrestres et fluviatiles, observés aux environs de Moulins (Allier), *Journ. de Conchyl.*, Paris, pp. 316-333; — tiré à part, Paris, in-8 (daté *1882*), 18 pp.

Weinkauff (H. C.). — Voir : Martini (F. H. W.) et Chemnitz (J. H.).

Wenz (W.), 1919. — Zur Systematik tertiärer Land- und Süsswassergastropoden, *Nachrichtsbl. d. Deutsch. Malakoz. Ges.*, Frankfurt-a.-M., LI, pp. 76-79.

Westerlund (C. A.), 1871. — Exposé critique des Mollusques terrestres et d'eau douce de la Suède et de la Norwège, *Nova Acta Soc. Sc. Upsal,* ser. III, vol. VIII, n° 1, 200 pp.

Id., 1873. — Fauna Molluscorum terrestrium et fluviatilium Sueciae, Norvegiae et Daniae, Stockholm, in-8, v + 651 pp.

Id., 1875. — Malakologische Studien, Kritiken und Notizen, I-XII, *Malakozool. Blätter*, XXII, pp. 51-82, 98-117 et 120-136.

Id., 1876. — Sibiriens Land- och Sötvatten-Mollusker, *K. Swensk. Vet. Akad. Handl.*, série II, vol. XIV, n° 12, 111 pp., 1 pl.

Id., 1876[-1878]. — Fauna Europæa Molluscorum extramarinorum prodromus, 2 fasc. in-8, 320 pp. Ouvrage inachevé.

Id., 1884[-1890]. — Fauna der in der Paläarctischen Region... lebenden Binnenconchylien; Lund et Berlin, 8 fasc. in-8. [I, Lund, *1886*, 88 + 7 pp.; — II, Berlin, *1889*. 473 + 31 pp.; — III, Lund, *1887*, 183 + 15 + 26 pp.; — IV, Karlskrona, *1884*, VII + 212 + 18 pp.; — V, Lund, *1885*, 135 + 14 pp.: — VI, Lund, *1886*, 156 + 13 pp.; — VI, Berlin, *1890*, 319 + 15 + 16 pp.; — 1er Suppl., Berlin, *1890*, 179 pp.; — 2e Suppl. et Index général, Berlin, *1890*, 6 + 128 pp.].

Id., 1890. — Katalog der in der paläarctischen Region lebenden Binnenconchylien, Karlskrona et Berlin, in-8, 128 pp.

Id., 1897. — Synopsis Molluscorum extramarinorum Scandinaviae, *Acta Soc. Fauna et Flora Fennica*, XIII, n° 7, 238 pp.

Id., 1897. — Synopsis Molluscorum extramarinorum regionis Paläarcticae, Fasc. I, Genera et species ex typis Bulimi et Pupae, Lundae, in-8, 124 + 15 pp.

Id., 1901. — Synopsis Molluscorum in regione Palaearctica viventium ex typo Clausilia Drap. *Mém. Acad. Sc. Saint-Pétersbourg*, XI, n° 11, XXXVII + 203 pp.

Id., 1902. — Methodus dispositionis Conchyliorum extramarinorum in regione palaearctica viventium, familias, genera, subgenera et stirpes sistens, *Rad Jugoslav. Ak.*, CLI, pp. 82-139.

Westerlund (C. A.) et Blanc (H.). — Aperçu sur la Faune malacologique de la Grèce; in-8, Naples, 161 pp., 4 pl.

Wood (W.), 1818. — Index Testaceologicus, or a Catalogue of Shells, British and foreign, arranged according to the Linnean system; London, in-8, VIII + 188 + 2 pp., 38 pl. col.

— Autre édition, London, in-8, *1823*[-*1825*], in-8, XXXII + VIII + 188 + 2 pp., 38 pl. col.

— 3e édit., London, *1828*, in-8, XXII + 1 + 212 pp., 38 pl. color. — Supplement, London, *1828*, IV + 59 pp., 8 pl. color.

— Nouvelle édition [par S. Hanley], London, in-8, *1842*[-*1856*], in-8, XX + 234 pp., 46 pl. col.

Woodward (B. B.), 1892. — On the radula of *Paludestrina Jenkinsi* Smith, and that of *P. ventrosa* Mont., *Ann. Mag. nat. Hist.*, ser. VI, vol. IX, pp. 376-378.

Id., 1903. — List of British non-marine Mollusca, *Journ. of Conchol.*, X, pp. 352-367.

Id., 1913. — Catalogue of the British species of *Pisidium* (recent and fossil) in the... British Museum (Natural History), London, in-8, IX + 144 pp., 30 pl.

Id., 1913. — The life of the Mollusca; London, in-8, xi + 158 pp., 32 pl. + 1 carte.

Id., 1918. — On the *Pisidium nitidum* and *P. pusillum* of Jenyns : a reply, *Journ. of Conchol.*, Leeds a. London, XV, n° 9 (mai), pp. 260-261.

Id., 1921. — Notes on some Species of Pisidium, *Proc. malacol. Soc. London*, XIV, parts V-VI (octobre), pp. 209-220.

Woodward (B. B.). — Voir : Gude (G. K.); Voir : Kennard (A. S.).

Woodward (S. P.), 1851[-1856]. — A Manual of the Mollusca; London, in-12 Part 1 (*1851*), pp. 1-158, pl. i-xi; part 2 (*1854*), pp. 159-330, pl. xii-xxiv; part 3 (*1856*), pp. 331-486, 1 carte + 24 pl.
Édition française sous le titre : Manuel de Conchyliologie ou histoire naturelle des Mollusques vivants et fossiles, augmenté d'un appendice par Ralph Tate, traduit de l'anglais sur la 2e édit., par Aloïs Humbert, Paris, *1870*, in-8, 657 pp., 597 fig. dans le texte + 23 pl.

Zelebor (J.), 1850. — Systematisches Verzeichniss der im Erzherzogthume Oesterreich bisher entdeckten Land- und Süsswasser-Mollusken, *Ber. u. Mittheil. Freund. Naturw. Wien*, VII, pp. 211-232.

Zebrowska (Anz.). — Voir : Roszkowski (W.).

Zschokke (F.), 1911. — Die Tiefseefauna der Seen Mitteleuropas. Eine geographisch-faunistische Studie, Monogr. u. Abhand. z. *Int. Rev. d. Ges. Hydrobiologie, Hydrogr.*, IV, 246 pp., 3 cartes.

SUPPLÉMENT

Barrois (T.), 1890. — Le stylet cristallin des Lamellibranches, *Rev. biolog. Nord France*, Lille, II, pp. 209-229, 299-311 et 351-356, pl. iii à v.

INDEX ALPHABETIQUE

Dans cet Index, les noms de familles sont en *PETITES CAPITALES*, les noms de genres et de sous-genres en **égyptiennes**. Les noms d'espèces et de variétés adoptés sont en caractères romains. Tous les synonymes sont en *italiques* : les noms de genres et sous-genres en ***égyptiennes italiques***, les noms d'espèces et de variétés en *italiques ordinaires*. Les chiffres en *caractères égyptiens* renvoient aux pages où les espèces sont décrites. Les noms de genres et d'espèces cités dans l'Introduction n'ont pas été relevés; mais, par contre, cet Index comprend tous les noms employés dans la partie systématique.

EXPLICATION DES PLANCHES

PLANCHE I.

Fig. 1, 2. *Vitrina major* DE FÉRUSSAC. Fontainebleau (Seine-et-Marne); × 4.
Fig. 3. *Oxychilus alliarius* MILLER. Saumur (Maine-et-Loire); grandeur naturelle.
Fig. 4-5. *Phenacolimax pellucidus* DRAPARNAUD. Vire (Calvados); × 4.
Fig. 6. *Vitrina major* DE FÉRUSSAC. Fontainebleau (Seine-et-Marne); × 4.
Fig. 7. *Oxychilus alliarius* MILLER. Saumur (Maine-et-Loire); grandeur naturelle.
Fig. 8. *Oxychilus tropidophorus* MABILLE. Ajaccio (Corse); grandeur naturelle.
Fig. 9-10. *Oxychilus lucidus* DRAPARNAUD. Angers (Maine-et-Loire); grandeur naturelle.
Fig. 11. *Zonitoides nitidus* MÜLLER. Environs de Paris; grandeur naturelle.
Fig. 12-13. *Retinella incerta* DRAPARNAUD. Basses-Pyrénées; grandeur naturelle.
Fig. 14. *Oxychilus tropidophorus* MABILLE. Ajaccio; grandeur naturelle.
Fig. 15. *Oxychilus lucidus* DRAPARNAUD. Angers (Maine-et-Loire); grandeur naturelle.
Fig. 16-17. *Zonitoides nitidus* MÜLLER. Environs de Paris; grandeur naturelle.
Fig. 18-19. *Oxychilus lucidus* DRAP. forme *intermissus* LOCARD, Bordeaux (Gironde); × 2.
Fig. 20. *Oxychilus lucidus* DRAP. var. *navarricus* BOURG. Bordeaux (Gironde); × 2.
Fig. 21-22. *Oxychilus lucidus* DRAP. forme *disculinus* LOCARD. Angers (Maine-et-Loire); × 2.
Fig. 23. *Retinella hammonis* STRÖM. Grenoble (Isère); × 12.
Fig. 24. *Vitrea* (*Crystallus*) *crystallina* MÜLLER. Lyon (Rhône); × 10.
Fig. 25-26. *Retinella hammonis* STRÖM. Grenoble (Isère); × 12.
Fig. 27-28. *Vitrea* (*Crystallus*) *crystallina* MÜLLER. Lyon (Rhône); × 10 et × 12.
Fig. 29-30. *Retinella pura* ALDER. Echantillon de la collection FÉRUSSAC, au Muséum de Paris, nommé *Helix nitidosa* DE FÉRUSSAC; × 12.
Fig. 31. *Oxychilus lucidus* DRAP., var. *navarricus* BOURG. Bordeaux (Gironde); × 2.
Fig. 32. *Oxychilus lucidus* DRAP., forme *intermissus* LOCARD. Angoulême (Charente); × 2.

PLANCHE II.

Fig. 33. *Goniodiscus rotundatus* MÜLLER. Les Angles (Gard); × 3.
Fig. 34. *Goniodiscus ruderatus* STUDER, Chambéry; × 3.
Fig. 35. *Marmorana serpentina* DE FÉRUSSAC, forme *halmyris* MABILLE. Bonifacio (Corse); grandeur naturelle.
Fig. 36. *Goniodiscus ruderatus* STUDER. Chambéry (Savoie); × 3.
Fig. 37, 38. *Goniodiscus rotundatus* MÜLLER. Les Angles (Gard); × 3.
Fig. 39. *Goniodiscus ruderatus* STUDER. Chambéry (Savoie); × 3.
Fig. 40, 41. *Theba carthusiana* MÜLLER. Lyon; grandeur naturelle.
Fig. 42-43. *Theba limbata* DRAPARNAUD. Saint-Jean-de-Luz (Basses-Pyrénées); grandeur naturelle.
Fig. 44. *Marmora serpentina* DE FÉRUSSAC, forme *halmyris* MABILLE. Bonifacio (Corse); grandeur naturelle.

Fig. 45-46. *Macularia niciensis* DE FÉRUSSAC, forme *Niepcei* LOCARD. Nice (Alpes-Maritimes); grandeur naturelle.
Fig. 47. *Macularia niciensis* DE FÉRUSSAC. Nice; grandeur naturelle.
Fig. 48. *Fruticicola villosa* STUDER. Pontarlier (Doubs); × 2.
Fig. 49. *Macularia niciensis* DE FÉRUSSAC. Nice; grandeur naturelle.
Fig. 50-51. *Macularia niciensis* DE FÉRUSSAC, forme *Niepcei* LOCARD. Nice; grandeur naturelle.
Fig. 52. *Fruticicola villosa* STUDER. Pontarlier (Doubs); × 2.
Fig. 53. *Zonites algirus* LINNÉ. Aix-en-Provence (Bouches-du-Rhône); grandeur naturelle.
Fig. 54-55. *Vitrea diaphana* STUDER. Bordeaux (Gironde); × 12.
Fig. 56-57. *Eobania vermiculata* MÜLLER. Aix-en-Provence (Bouches-du-Rhône); grandeur naturelle.
Fig. 58, 59, 60. *Vitrea* (*Crystallus*) *pseudohydatina* BOURGUIGNAT. Alluvions du ez (Hérault); × 10.

PLANCHE III.

Fig. 61. *Tacheocampylaea Raspaili* PAYRAUDEAU. Bastia (Corse); grandeur naturelle.
Fig. 62. *Theba cantiana* MONTAGU. Valenciennes (Nord); × 2.
Fig. 63. *Hygromia cinctella* DRAPARNAUD. Avignon (Vaucluse); × 2.
Fig. 64. *Elona quimperiana* DE FÉRUSSAC. Quimper (Finistère); grandeur naturelle.
Fig. 65. *Hygromia cinctella* DRAPARNAUD. Avignon (Vaucluse); × 2.
Fig. 66. *Cepaea sylvatica* DRAPARNAUD. Grenoble (Isère); grandeur naturelle.
Fig. 67, 68. *Pseudotachea Cossoni* LETOURNEUX. Céret (Pyrénées-Orientales); grandeur naturelle.
Fig. 69, 70, 71. *Caracollina lenticula* DE FÉRUSSAC. Port-Vendres (Pyrénées-Orientales); × 3.
Fig. 72. *Helix* (*Helicogena*) *melanostoma* DRAPARNAUD. Toulon (Var); grandeur naturelle.
Fig. 73. *Cepaea sylvatica* DRAPARNAUD. Grenoble (Isère); grandeur naturelle.
Fig. 74. *Pyramidula rupestris* DRAPARNAUD. Blois (Loir-et-Cher); × 12.
Fig. 75. *Euconulus fulvus* MÜLLER. Dijon (Côte-d'Or); × 10.
Fig. 76. *Tacheocampylaea Raspaili* PAYRAUDEAU. Bastia (Corse); grandeur naturelle.
Fig. 77. *Helix* (*Tyrrhenaria*) *tristis* PFEIFFER. Environs d'Ajaccio (Corse); grandeur naturelle.
Fig. 78. *Cepaea sylvatica* DRAPARNAUD. Grenoble (Isère); grandeur naturelle.
Fig. 79. *Helix pomatia* LINNÉ forme *pyrgia* BOURGUIGNAT. Bourg (Ain); grandeur naturelle.
Fig. 80. *Helix pomatia* LINNÉ. Dijon (Côte-d'Or); grandeur naturelle.
Fig. 81. *Helix pomatia* LINNÉ, forme *pyrgia* BOURGUIGNAT. Bourg (Ain); grandeur naturelle.
Fig. 82. *Euconulus fulvus* MÜLLER. Dijon (Côte-d'Or); × 10.
Fig. 83. *Helix lucorum* LINNÉ. Le Moulin à Vent, près de Lyon; grandeur naturelle.
Fig. 84, 85. *Zonites algirus* LINNÉ. Aix-en-Provence (Bouches-du-Rhône); grandeur naturelle.
Fig. 86. *Helix* (*Tyrrhenaria*) *tristis* PFEIFFER. Environs d'Ajaccio (Corse); grandeur naturelle.

PLANCHE IV.

Fig. 87-88. *Cepaea nemoralis* LINNÉ. Angers (Maine-et-Loire); grandeur naturelle.
Fig. 89. *Euparypha pisana* MÜLLER. Marseille; grandeur naturelle.
Fig. 90. *Cepaea nemoralis* LINNÉ. Angers (Maine-et-Loire); grandeur naturelle.

Fig. 91. *Euparypha pisana* Müller. Marseille; grandeur naturelle.
Fig. 92. *Chilostoma glacialis* Thomas. Lans-le-Villars (Isère); × 2.
Fig. 93. *Euparypha pisana* Müller, forme unicolore. Marseille; grandeur naturelle.
Fig. 94. *Chilostoma zonata* Studer [= *Helix gallica* Bourguignat). Briançon (Hautes-Alpes); grandeur naturelle.
Fig. 95. *Tacheocampylaea Brocardi* Dutailly. Bastia (Corse); grandeur naturelle.
Fig. 96. *Chilostoma glacialis* Thomas. Lans-le-Villars (Isère); × 2.
Fig. 97, 98. *Archelix apalolena* Bourguignat. Céret (Pyrénées-Orientales); grandeur naturelle.
Fig. 99. *Tacheocampylaea Brocardi* Dutailly. Bastia (Corse ; grandeur naturelle.
Fig. 100, 101. *Helix (Cantareus) aperta* Born. Nice (Alpes-Maritimes); grandeur naturelle.
Fig. 102, 103. *Murel a orgonensis* Philbert. Orgon (Bouches-du-Rhône); × 2.
Fig. 104. *Mar orana trica* Paulucci. Saint-Cyr (Var); × 2.
Fig. 105. *Iberellus Companyoi* Aleron. Palma (Majorque); × 2.
Fig. 106 *Pseudotachea splendida* Draparnaud. Auriac (Aude); × 2.
Fig. 107. *Marmorana serpentina* de Férussac. Bonifacio (Corse); × 2.
Fig. 108. *Pseudotachea splendida* Draparnaud. Auriac (Aude); × 2.
Fig. 109. *Marmorana trica* Paulucci. Saint-Cyr (Var); × 2.
Fig. 110. *Iberellus Companyoi* Aleron. Palma (Majorque); × 2.
Fig. 111. *Marmorana serpentina* de Férussac. Bonifacio (Corse); × 2.

Planche V

Fig. 112, 113. *Isognomostoma holoserica* Studer. Le Reposoir, 1.700 mètres (Haute-Savoie); × 2.
Fig. 114, 115. *Fruticicola sericea* Müller var. *plebeia* Draparnaud, Lyon; × 2.
Fig. 116, 117. *Fruticicola rufescens* Montagu. Comté de Kent (Angleterre); × 2.
Fig. 118, 119. *Monacha incarnata* Müller. Poligny (Jura); × 1,5.
Fig. 120, 121. *Helicodonta obvoluta* Müller. La Clusaz (Haute-Savoie); × 2.
Fig. 122. *Fruticicola hispida* Linné forme *cœlomphala* Locard. Environs de Paris. × 2.
Fig. 123. *Monacha glabella* Drap. forme *Moutoni* Mittre. Saint-Raphaël (Var); × 2.
Fig. 124. *Fruticicola hispida* Linné forme *cœlomphala* Locard. Environs de Paris; × 2.
Fig. 125, 126. *Helicella ericetorum* Müller. Environs de Paris; grandeur naturelle.
Fig. 127. *Theba cemenelea* Risso forme *rubella* Risso. Cucuron (Vaucluse); × 1,5.
Fig. 128. *Monacha glabella* Drap. forme *telonensis* Mittre. Saint-Raphaël (Var); × 2.
Fig. 129. *Chilostoma alpina* Faure-Biguet. Brides-les-Bains (Savoie); × 1,5.
Fig. 130, 131. *Elona pyrenaica* Draparnaud. Céret (Pyrénées-Orientales); × 1,5 environ.
Fig. 132. *Arianta arbustorum* Linné var. *alpicola* de Charpentier. Briançon (Hautes-Alpes); un peu grossi.
Fig. 133. *Chilostoma alpina* Faure-Biguet. Brides-les-Bains (Savoie); × 1,5.
Fig. 134. *Theba cemenelea* Risso. Carcès (Var); × 1,5.
Fig. 135. *Arianta arbustorum* Linné. Charenton, près de Paris; × 1,5.
Fig. 136, 137. *Eulota fruticum* Müller. Nancy; × 1,5.
Fig. 138, 139. *Helicigona lapicida* Linné. Bourganeuf (Creuse); × 1,2.
Fig. 140. *Chilostoma cingulata* Studer. Antibes (Alpes-Maritimes); × 1,5.
Fig. 141, 142. *Chilostoma Fontenillei* Michaud. Villars-le-Lans (Isère); × 1,5.
Fig. 143. *Chilostoma cingulata* Studer. Antibes (Alpes-Maritimes); × 1,5.

Planche VI

Fig. 144, 145. *Helicella* (*Xeromagna*) *Arigoi* Rossmässler. Madrid (Espagne); grandeur naturelle.
Fig. 146, 147. *Helicella* (*Xerocincta*) *neglecta* Draparnaud. Toulon (Var); grandeur naturelle.
Fig. 148, 149. *Helicella stiparum* Rossmässler. Valence (Espagne); grandeur naturelle.
Fig. 150, 151. *Helicella* (*Xeromagna*) *Marioni* Bourguignat. Les Goudes, près de Marseille (Bouches-du-Rhône); grandeur naturelle.
Fig. 152, 153. *Helicella* (*Xeromagna*) *cespitum* Draparnaud var. *introducta* Ziegler. Nice (Alpes-Maritimes); grandeur naturelle.
Fig. 154, 155. *Helicella* (*Xeromagna*) *sphaerita* Hartmann. Toulon (Var); grandeur naturelle.
Fig. 156, 157. *Helicella* (*Cernuella*) *ambielina* de Charpentier, forme *grannonensis* Bourguignat. Port-Vendres (Pyrénées-Orientales); grandeur naturelle.
Fig. 158-159. *Helicella* (*Cernuella*) *ambielina* de Charpentier. Cannes (Alpes-Maritimes); grandeur naturelle.
Fig. 160, 161, 162, 163. *Helicella* (*Xerocincta*) *trepidula* Servain. Toulouse (Haute-Garonne); grandeur naturelle.
Fig. 164. *Helicella* (*Xeromagna*) *augustiniana* Bourguignat forme *terraria* Locard. Nice (Alpes-Maritimes); grandeur naturelle.
Fig. 165. *Helicella* (*Xeromagna*) *augustiniana* Bourguignat. Nice (Alpes-Maritimes); grandeur naturelle.
Fig. 166 et 168. *Helicella* (*Cernuella*) *maritima* Drap. var. *fœdata* Hagenmüller forme *lineata* Locard (non Olivi). Marseille (Bouches-du-Rhône); grandeur naturelle.
Fig. 167. *Helicella* (*Cernuella*) *maritima* Drap. var. *fœdata* Hagenm. forme *melantozona* Cafici. Marseille; grandeur naturelle.
Fig. 169, 170. *Helicella* (*Xeromagna*) *erratica* Mabille. Bonifacio (Corse); grandeur naturelle.
Fig. 171, 172. *Helicella* (*Xeromagna*) *cespitum* Draparnaud. Aix-en-Provence (Bouches-du-Rhône); grandeur naturelle.
Fig. 173. *Helicella* (*Cernuella*) *maritima* Drap. forme *melantozona* Cafici. Marseille (Bouches-du-Rhône); grandeur naturelle.
Fig. 174. *Helicella bollenensis* Locard. Bollène (Vaucluse); × 2.
Fig. 175. *Chilostoma Desmoulinsi* Farines. La Preste (Pyrénées-Orientales); × 2.
Fig. 176, 177. *Pyrenaearia carascalensis* de Férussac. Pic du Midi (Haute-Garonne); × 2.
Fig. 178, 179. *Helicella nubigena* de Charpentier. Cauterets (Hautes-Pyrénées); grandeur naturelle.
Fig. 180. *Chilostoma Desmoulinsi* Farines. La Preste (Pyrénées-Orientales); × 2.
Fig. 181. *Helicella bollenensis* Locard. Bollène (Vaucluse); × 2.
Fig. 182 à 185. *Helicella* (*Cernuella*) *variabilis* Draparnaud. Nîmes (Gard); grandeur naturelle.
Fig. 186, 187. *Chilostoma cornea* Draparnaud. Remoulins (Gard); × 2.

Planche VII

Fig. 188, 189. *Helicella* (*Cernuella*) *variabilis* Draparnaud var. *suberis* Bourguignat forme *jusiana* Bourg., Orange (Vaucluse); grandeur naturelle.
Fig. 190, 191. *Helicella* (*Cernuella*) *variabilis* Drap. forme *salentina* Blanc. Lyon (Rhône); grandeur naturelle.
Fig. 192, 193. *Helicella* (*Xerocincta?*) *subneglecta* Bourguignat. Les Catalans, à Marseille (Bouches-du-Rhône); × 2.

Fig. 194, 195. *Helicella* (*Cernuella*) *acompsia* Bourguignat. Algérie; grandeur naturelle.
Fig. 196, 197. *Helicella* (*Cernuella*) *acompsia* Bourg. forme *sitifiensis* Bourg. Algérie; grandeur naturelle.
Fig. 198, 199. *Trissexodon constricta* Boubée. Saint-Jean-de-Luz (Basses-Pyrénées); × 3.
Fig. 200, 201, 202, 203. *Cochlicella acuta* Müller. Aix-en-Provence (Bouches-du-Rhône); × 1,5 environ.
Fig. 204, 205. *Helicella* (*Cernuella*) *maritima* Draparnaud, forme *pilula* Locard. La Rochelle (Charente-Inférieure); × 2.
Fig. 206. *Fruticicola hispida* Linné. Lyon (Rhône): × 3.
Fig. 207, 208. *Helicella* (*Trochoidea*) *crenulata* Müller. Sète (Hérault); × 2.
Fig. 209, 210. *Helicella* (*Candidula*) *unifasciata* Poiret. Versailles (Seine-et-Oise); × 4.
Fig. 211, 212. *Helicella* (*Candidula*) *Gigaxii* de Charpentier. Lyon (Rhône); × 4.
Fig. 213, 214. *Helicella apicina* de Lamarck. Béziers (Hérault); × 4.
Fig. 215. *Helicodonta angigyra* Ziegler. Piémont: × 3.
Fig. 216. *Mastigophallus Rangi* de Férussac. Collioure (Pyrénées-Orientales); × 3.
Fig. 217. *Helicella* (*Candidula*) *intersecta* Poiret. Poitiers (Vienne); × 4.
Fig. 218, 219. *Helicodonta angigyra* Zeigler. Piémont; × 3.

Planche VIII

Fig. 220, 221. *Monacha glabella* Draparnaud. Saint-Raphaël (Var); × 3.
Fig. 222, 223. *Fruticicola* (*Petasina*) *edentula* Draparnaud. Grande Chartreuse (Isère): × 4.
Fig. 224, 225 *Fruticicola sericea* Müller. Sanary (Var); × 3.
Fig. 226, 227. *Fruticicola* (*Petasina*) *unidentata* Draparnaud. Bourges (Ain); × 4.
Fig. 228. *Perforatella bidens* Chemnitz. Remiremont (Vosges); × 4.
Fig. 229, 230. *Helicella* (*Candidula*) *rugosiuscula* Michaud. Toulouse (Haute-Garonne): × 5.
Fig. 231. *Azeca* (*Gomphroa*) *Boissyi* Dupuy. Saint-Mandrier (Var); × 10 (*cotype* de D. Dupuy).
Fig. 232. *Isognomostoma isognomostoma* Gmelin. Châtillon (Jura): × 3.
Fig. 233. *Helicella* (*Helicopsis*) *striata* Müller var. *costulata* Ziegler. Lausanne (Suisse); × 4.
Fig. 234, 235. *Helicella* (*Xerotricha*) *conspurcata* Michaud. Narbonne (Aude); × 5.
Fig. 236. *Helicella* (*Helicopsis*) *striata* Müll. var. *costulata* Ziegler. Lausanne (Suisse): × 4.
Fig. 237. *Helicella* (*Cernuella*) *xalonica* Servain forme *melania* Bourguignat. Marseille (Bouches-du-Rhône); × 2.
Fig. 238. *Isognomostoma isognomostoma* Gmelin. Châtillon (Jura); × 3.
Fig. 239, 240. *Helicella* (*Candidula*) *Gigaxii* de Charpentier forme *diniensis* Rambur. Cucuron (Vaucluse); × 3.
Fig. 241, 242. *Helicella* (*Helicopsis*) *striata* Müller. Pont-en-Royans (Isère) (exemplaire de la collection A. Locard); × 4.
Fig. 243, 244. *Helicella* (*Candidula*) *Gigaxii* de Charpentier var. *heripensis* Mabille. Environs de Paris; × 3.

Planche IX

Fig. 245-246. *Helicella* (*Trochoidea*) *conica* Draparnaud. Saint-Chamas (Bouches-du-Rhône); × 4.
Fig. 247. *Helicella* (*Trochoidea*) *scitula* de Cristofori et Jan. Avignon (Vaucluse); × 2.

Fig. 248, 249. *Helicella* (*Trochoidea*) *elegans* GMELIN. Collioure (Pyrénées-Orientales); × 2.
Fig. 250. *Cochlicella ventricosa* DRAPARNAUD. Marseille (Bouches-du-Rhône); × 2.
Fig. 251. *Helicella* (*Trochoidea*) *numidica* MOQUIN-TANDON. Toscane; × 2.
Fig. 252, 253. *Cochlicella ventricosa* DRAPARNAUD. Marseille (Bouches-du-Rhône); × 2.
Fig. 254. *Cochlicella conoidea* DRAPARNAUD. Aix-en-Provence (Bouches-du-Rhône); × 2.
Fig. 255, 256. *Helicella* (*Jacosta*) *explanata* MÜLLER. Prades (Pyrénées-Orientales); × 2.
Fig. 257, 258. *Helicella* (*Trochoidea*) *pyramidata* DRAPARNAUD. Leucate (Aude); × 2.
Fig. 259. *Ciliella ciliata* STUDER. Draguignan (Var); × 3.
Fig. 260. *Helicella* (*Cernuella*) *xalonica* SERVAIN forme *melania* BOURGUIGNAT. Les Catalans, à Marseille (Bouches-du-Rhône); × 2.
Fig. 261. *Vallonia costata* MÜLLER. Béziers (Hérault); × 8.
Fig. 262. *Pyramidula rupestris* DRAPARNAUD. Angers (Maine-et-Loire); × 10.
Fig. 263. *Helicella* (*Trochoidea*) *numidica* MOQUIN-TANDON. Toscane; × 2.
Fig. 264. *Acanthinula aculeata* MÜLLER. Angers (Maine-et-Loire); × 6.
Fig. 265, 266. *Rumina decollata* LINNÉ. Nîmes (Gard); grandeur naturelle; forme adulte et forme jeune.
Fig. 267, 268. *Ena obscura* MÜLLER. Compiègne (Oise); × 3.
Fig. 269. *Ena montana* DRAPARNAUD. Moutiers (Savoie); × 2.
Fig. 270. *Ena* (*Zebrina*) *detrita* MÜLLER. Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme); × 2.
Fig. 271. *Ena* (*Zebrina*) *detrita* MÜLLER. Grignan (Drôme); grandeur naturelle.
Fig. 272. *Acanthinula aculeata* MÜLLER. Angers (Maine-et-Loire); × 6.
Fig. 273, 274. *Vallonia costata* MÜLLER. Béziers (Hérault); × 8.
Fig. 275-276. *Helicella* (*Cernuella*) *xalonica* SERVAIN. Villefranche-sur-Mer (Alpes-Maritimes); × 2.
Fig. 277. *Helicella* (*Candidula*) *Gigaxii* DE CHARPENTIER. Toulouse (Haute-Garonne); × 5.
Fig. 278. *Helicella* (*Candidula*) *intersecta* POIRET. Poitiers (Vienne); × 4.
Fig. 279. *Monacha* (*Zenobiella*) *subrufescens* MILLER. Brest (Finistère); × 4.
Fig. 280. *Ciliella ciliata* STUDER. Draguignan (Var); × 3.

PLANCHE X.

Fig. 281, 282. *Abida polyodon* DRAPARNAUD var. *ringicula* MICHAUD. Villefranche (Pyrénées-Orientales); × 4.
Fig. 283. *Abida secale* DRAPARNAUD. Annecy (Haute-Savoie); × 4.
Fig. 284. *Chondrina avenacea* BRUGUIÈRE. Lafarge, près de Vivien (Ardèche); × 4.
Fig. 285. *Chondrina avenacea* BRUG. forme *jumillensis* GUIRAO. Le Canigou (Pyrénées-Orientales); × 4.
Fig. 286, 287. *Sandahlia cylindrica* MICHAUD. Villefranche (Pyrénées-Orientales); × 4.
Fig. 288, 289. *Pupilla muscorum* LINNÉ. Blois (Loir-et-Cher); × 12.
Fig. 290. *Abida variabilis* DRAPARNAUD. Annecy (Haute-Savoie); × 4.
Fig. 291. *Chondrina* (*Solatopupa*) *similis* BRUGUIÈRE. Montpellier (Hérault); × 4.
Fig. 292. *Abida variabilis* DRAPARNAUD. Annecy (Haute-Savoie); × 4.
Fig. 293. *Chondrina* (*Solatopupa*) *pallida* var. *amicta* PARREYSS. Nice (Alpes-Maritimes); × 4.
Fig. 294. *Orcula dolium* DRAPARNAUD. Saint-Claude (Jura); × 4.
Fig. 295. *Chondrina bigorriensis* DE CHARPENTIER var. *tenuimarginata* DES MOULINS forme *elongatissima* DES MOULINS. Gavarnie (Hautes-Pyrénées); × 4.
Fig. 296. *Lauria cylindracea* DA COSTA. Prades (Pyrénées-Orientales); × 12.

Fig. 297. *Chondrina megacheilos* DE CRISTOFORI et JAN. Gap (Hautes-Alpes); × 4.
Fig. 298. *Abida Brauni* ROSSMÄSSLER. Catalogne (Espagne); × 4.
Fig. 299. *Abida variabilis* DRAPARNAUD var. *polita* RISSO. Nice (Alpes-Maritimes); × 4.
Fig. 300, 301. *Caecilioides acicula* MÜLLER. Béziers (Hérault); × 10.
Fig. 302. *Abida polyodon* DRAPARNAUD. Alais (Gard); × 6.
Fig. 303. *Chondrina (Solatopupa) similis* BRUGUIÈRE. Nice (Alpes-Maritimes); × 4.
Fig. 304. *Abida variabilis* DRAPARNAUD var. *polita* RISSO. Nice (Alpes-Maritimes); × 4.

PLANCHE XI.

Fig. 305. *Granopupa granum* DRAPARNAUD. Montpellier (Hérault); × 6.
Fig. 306. *Abida bigerrensis* MOQUIN-TANDON forme *ringens* MICHAUD. Lourdes (Hautes-Pyrénées); × 4.
Fig. 307. *Abida Partioti* MOQUIN-TANDON. Saint-Jean-de-Luz (Basses-Pyrénées); × 4.
Fig. 308. *Abida pyrenaearia* MICHAUD, forme *vergnesiana* KÜSTER. Vicdessus (Ariège); × 4.
Fig. 309. *Chondrina avenacea* BOURGUIGNAT var. *Farinesi* DES MOULINS Florac (Lozère); × 4.
Fig. 310. *Abida Micheli* TERVER. Toulon (Var); × 4.
Fig. 311, 312. *Chondrina bigorriensis* DE CHARPENTIER. Barèges (Hautes-Pyrénées); × 4.
Fig. 313. *Chondrula tridens* MÜLLER. Montreuil-Bellay (Maine-et-Loire); × 3.
Fig. 314. *Pupilla alpicola* DE CHARPENTIER; × 10.
Fig. 315. *Chondrina tridens* MÜLLER. Montreuil-Bellay (Maine-et-Loire); × 3.
Fig. 316, 317. *Abida pyrenaearia* MICHAUD forme *petrophila* (FAGOT) LOCARD. Villefranche (Pyrénées-Orientales); × 4.
Fig. 318, 319. *Truncatellina rivierana* BENSON. Alluvions du Var; × 12.
Fig. 320, 321. *Vertigo pygmaea* DRAPARNAUD. Angers (Maine-et-Loire); × 12.
Fig. 322. *Truncatellina claustralis* GREDLER. Montpellier (Hérault); × 15.
Fig. 323, 324. *Truncatellina cylindrica* DE FÉRUSSAC. Toulouse (Haute-Garonne); × 12.
Fig. 325, 326. *Pupilla triplicata* STUDER; × 12.
Fig. 327. *Hohenwarthia Hohenwarthi* ROSSMÄSSLER. Anduze (Gard); × 4.
Fig. 328, 329. *Pupilla triplicata* STUDER. Montpellier (Hérault); × 12.
Fig. 330. *Orcula doliolum* BRUGUIÈRE. Saint-Julien (Haute-Savoie); × 8.
Fig. 331. *Pupilla bigranata* ROSSMÄSSLER. Béziers (Hérault); × 12.
Fig. 332, 333, 334. *Abida pyrenaearia* MICHAUD. Barèges (Hautes-Pyrénées); × 6.

PLANCHE XII

Fig. 335. *Succinea putris* LINNÉ var. *Charpentieri* DUMONT et MORTILLET. Ornans (Doubs); × 2.
Fig. 336, 337. *Succinea Pfeifferi* ROSSMÄSSLER. Nice (Alpes-Maritimes); grandeur naturelle.
Fig. 338. *Succinea Pfeifferi* ROSSMÄSSLER Charenton (Seine); grandeur naturelle.
Fig. 339. *Succinea elegans* RISSO. Nice (Alpes-Maritimes); grandeur naturelle.
Fig. 340. *Succinea Pfeifferi* ROSSMÄSSLER. Charenton (Seine); grandeur naturelle.
Fig. 341, 342. *Succinea putris* LINNÉ. Charenton (Seine); grandeur naturelle.
Fig. 343. *Succinea putris* LINNÉ var. *Charpentieri* DUMONT et MORTILLET. Ornans (Doubs); × 2.
Fig. 344. *Vertigo angustior* JEFFREYS. Alluvions du Lez (Hérault); × 15.
Fig. 345. *Succinea oblonga* DRAPARNAUD. Lodève (Hérault); × 3.

Fig. 346. *Azeca Goodalli* DE FÉRUSSAC forme *Nouleti* DUPUY. Bagnères-de-Bigorre (Hautes-Pyrénées); × 4.
Fig. 347. *Azeca Menkei* PFEIFFER. Bagnères-de-Bigorre (Hautes-Pyrénées); × 4.
Fig. 348. *Succinea oblonga* DRAPARNAUD. Lodève (Hérault); × 3.
Fig. 349. *Vertigo angustior* JEFFREYS. Alluvions du Lez (Hérault); × 15.
Fig. 350, 351. *Fruticicola villosa* STUDER. Bellegarde (Ain); × 2.
Fig. 352, 353. *Oxychilus lucidus* DRAPARNAUD. Angers (Maine-et-Loire); grandeur naturelle.
Fig. 354. *Pagodulina pagodula* DES MOULINS. Grasse (Alpes-Maritimes); × 12.
Fig. 355, 356. *Caracollina lenticula* DE FÉRUSSAC. Collioure (Pyrénées-Orientales); × 2.
Fig. 357, 358. *Hygroncia cinctella* DRAPARNAUD. Saint-Genys-Laval (Rhône); × 2.
Fig. 359, 360. *Elona quimperiana* DE FÉRUSSAC. Quimper (Finistère); grandeur naturelle.
Fig. 361, 362. *Vertigo antivertigo* DRAPARNAUD. Angers (Maine-et-Loire); × 12.
Fig. 363, 364. *Pyramidula rupestris* DRAPARNAUD. Angers (Maine-et-Loire); × 12.
Fig. 365, 366. *Tacheocampylaea Raspaili* PAYRAUDEAU. Ajaccio (Corse); grandeur naturelle.
Fig. 367. *Helicella (Candidula) Gigaxii* DE CHARPENTIER. Toulouse (Haute-Garonne); × 3.

PLANCHE XIII

Fig. 368. *Clausilia nigricans* PULTENEY. Bourganeuf (Creuse); × 3.
Fig. 369. *Clausila rugosa* DRAPARNAUD. Montpellier (Hérault); × 3.
Fig. 370. *Clausilia parvula* STUDER. Valenciennes (Nord); × 3.
Fig. 371. *Clausilia rugosa* DRAPARNAUD var. *anduzensis* COUTAGNE. Anduze (Gard); × 3.
Fig. 372. *Clausilia pyrenaica* DE CHARPENTIER forme *Saint-Simoni* BOURGUIGNAT. Lourdes (Hautes-Pyrénées); × 3.
Fig. 373. *Clausilia (Graciliaria) corynodes* HELD. Interlaken (Suisse); × 3.
Fig. 374. *Clausilia (Iphigena) plicatula* DRAPARNAUD. Valenciennes (Nord); × 3.
Fig. 375. *Clausilia (Iphigena) plicatula* DRAPARNAUD. Grande-Chartreuse (Isère); × 3.
Fig. 376. *Cochlicopa lubrica* MÜLLER. Angers (Maine-et-Loire); × 5.
Fig. 377, 378. *Balea perversa* LINNÉ. Caen (Orne); × 3.
Fig. 379. *Chondrula (Jaminia) quadridens* MÜLLER. Bagnols (Gard); × 3.
Fig. 380. *Cochlicopa lubrica* MÜLLER. Angers (Maine-et-Loire); × 3.
Fig. 381. *Clausilia Reboudi* DUPUY. Saint-Marcellin (Isère); × 3.
Fig. 382. *Balea Deshayesi* BOURGUIGNAT. Fontenay-le-Comte (Vendée); × 3.
Fig. 383. *Cochlodina laminata* MONTAGU. Grande-Chartreuse (Isère); × 3.
Fig. 384. *Papillifera solida* DRAPARNAUD. La Ciotat (Var); × 3
Fig. 385. *Clausilia dubia* DUPUY forme *gallica* BOURGUIGNAT. La Clusaz (Haute-Savoie); × 3.
Fig. 386. *Clausilia (Iphigena) Rolphi* LEACH. Clermont (Oise); × 3.
Fig. 387. *Clausilia (Iphigena) lineolota* HELD. Bionville (Meurthe-et-Moselle); × 3.
Fig. 388. *Papillifera bidens* LINNÉ. Anduze (Gard); × 3.
Fig. 389, 390. *Laminifera Pauli* MABILLE. Mousserolles, près de Bayonne (Basses-Pyrénées); × 4.
Fig. 391. *Cochlodina meisneriana* SHUTTLEWORTH. Ajaccio (Corse); × 3.
Fig. 392. *Laciniaria biplicata* MONTAGU. Valenciennes (Nord); × 3.
Fig. 393, 394. *Clausilia (Iphigena) ventricosa* DRAPARNAUD. Châtillon (Jura); × 3.

PLANCHE XIV.

Fig. 395. *Limnaea (Radix) peregra* MÜLLER, var. *marginata* MICHAUD. Lyon (Rhône); grandeur naturelle.
Fig. 396, 397, 398. *Limnaea (Stagnicola) turriculata* HELD. Angers (Maine-et-Loire); grandeur naturelle.
Fig. 399, 400, 401. *Limnaea (Stagnicola) limbata* ZIEGLER. Fosse de Sorges, près d'Angers (Maine-et-Loire); grandeur naturelle.
Fig. 402. *Limnaea (Radix) peregra* MÜLLER, var. *apricana* ADAMI. Vallée de l'Oglio (Lombardie); grandeur naturelle.
Fig. 403. *Limnaea (Radix) peregra* MÜLLER forme *stenostoma* BOURGUIGNAT. Bastia (Corse); grandeur naturelle.
Fig. 404. *Limnaea (Radix) peregra* MÜLLER. Bastia (Corse); grandeur naturelle.
Fig. 405. *Limnaea (Radix) peregra* MÜLLER forme *subsolida* LOCARD. Charente; grandeur naturelle.
Fig. 406. *Physa fontinalis* LINNÉ. Bourg (Ain); × 2.
Fig. 407. *Bullinus contortus* MICHAUD. Tunis; × 2.
Fig. 408. *Limnaea (Radix) limosa* LINNÉ, var. *intermedia* DE FÉRUSSAC. Charente; grandeur naturelle.
Fig. 409. *Physa Taslei* BOURGUIGNAT. Les Ponts-de-Cé, près d'Angers (Maine-et-Loire); × 2.
Fig. 410. *Bullinus contortus* MICHAUD. Tunis; × 2.
Fig. 411. *Limnaea (Radix) limosa* LINNÉ. Angers (Maine-et-Loire); grandeur naturelle.
Fig. 412. *Limnaea (Stagnicola) palustris* MÜLLER. Sorges, près d'Angers (Maine-et-Loire); grandeur naturelle.
Fig. 413. *Physa acuta* DRAPARNAUD, var. *gibbosa* MOQUIN-TANDON. Angers (Maine-et-Loire); grandeur naturelle.
Fig. 414. *Physa acuta* DRAPARNAUD. Lyon (Rhône); grandeur naturelle.
Fig. 415. *Limnaea (Galba) truncatula* MÜLLER forme major. Lyon; grandeur naturelle.
Fig. 416. *Amphipeplea glutinosa* MÜLLER. Etang Saint-Nicolas, près d'Angers (Maine-et-Loire); grandeur naturelle.
Fig. 417. *Limnaea (Leptolimnaea) glabra* MÜLLER. Valenciennes (Nord); grandeur naturelle.
Fig. 418. *Physa acuta* DRAPARNAUD, var. *gibbosa* MOQUIN-TANDON. Lyon (Rhône); grandeur naturelle.
Fig. 419. *Limnaea (Leptolimnaea) glabra* MÜLLER. Angers (Maine-et-Loire); grandeur naturelle.
Fig. 420. *Limnaea (Radix) limosa* LINNÉ forme *Monnardi* HARTMANN. Mâcon (Saône-et-Loire); grandeur naturelle.
Fig. 421. *Limnaea (Limnaea) lacustris* STUDER forme *helvetica* SERVAIN. Lac de Genève, à Genève (Suisse); grandeur naturelle.
Fig. 422. *Limnaea (Radix) limosa* LINNÉ. Angoulême (Charente); grandeur naturelle.
Fig. 423. *Limnaea (Limnaea) stagnalis* LINNÉ forme *turgida* MENKE. Lyon, les Chartreux (Rhône); grandeur naturelle.
Fig. 424. *Limnaea (Radix) auricularia* LINNÉ. Crémieux (Isère); grandeur naturelle.
Fig. 425. *Limnaea (Limnaea) lacustris* STUDER forme *bodamica* CLESSIN. Neuchâtel (Suisse); grandeur naturelle.
Fig. 426. *Limnaea (Limnaea) stagnalis* LINNÉ forme *Locardi* COUTAGNE. Lyon, Saint-Clair (Rhône); grandeur naturelle.
Fig. 427. *Limnaea (Radix) limosa* LINNÉ forme *lacustrina* CLESSIN. Angoulême (Charente); grandeur naturelle.
Fig. 428. *Limnaea (Stagnicola) palustris* MÜLLER forme *contorta* BOURGUIGNAT. Angoulême (Charente); grandeur naturelle.
Fig. 429. *Limnaea (Radix) limosa* LINNÉ forme *ampullacea* ROSSMÄSSLER. Lac d'Allonges (Isère); grandeur naturelle.
Fig. 430. *Limnaea (Radix) auricularia* LINNÉ. Angers (Maine-et-Loire); grandeur naturelle.
Fig. 431. *Limnaea (Galba) truncatula* MÜLLER. Saint-Raphaël (Var); × 2.

Fig. 432. *Limnaea (Limnaea) stagnalis* LINNÉ forme *variegata* HAZAY. Crémieux (Isère); grandeur naturelle.
Fig. 433. *Physa (Aplexa) hypnorum* LINNÉ. Angers (Maine-et-Loire); × 2.
Fig. 434. *Limnaea (Limnaea) stagnalis* LINNÉ. Angers (Maine-et-Loire); grandeur naturelle
Fig. 435. *Physa (Aplexa) hypnorum* LINNÉ. Angers (Maine-et-Loire); × 2.
Fig. 436. *Limnaea (Limnaea) stagnalis* LINNÉ forme *borealis* BOURGUIGNAT. Montbrison (Loire); grandeur naturelle.

PLANCHE XV.

Fig 437-438. *Planorbis (Planorbis) planorbis.* LINNÉ. Lac de Neuchâtel (Suisse); grandeur naturelle.
Fig. 439-440. *Planorbis (Planorbis) carinatus* MÜLLER. Besançon (Doubs); grandeur naturelle
Fig. 441. *Planorbis (Planorbis) carinatus* MÜLLER. Nancy (Meurthe-et-Moselle); grandeur naturelle.
Fig. 442. *Planorbis (Planorbis) planorbis* LINNÉ. Lac de Neuchâtel (Suisse); grandeur naturelle.
Fig. 443. *Planorbis (Planorbis) planorbis* LINNÉ. Bucarest; grandeur naturelle.
Fig. 444. *Planorbis (Planorbis) carinatus* MÜLLER. Nancy (Meurthe-et-Moselle); grandeur naturelle.
Fig. 445. *Planorbis (Planorbis) carinatus* MÜLLER. Besançon (Doubs); grandeur naturelle.
Fig. 446-447. *Planorbis (Planorbis) planorbis* LINNÉ var. *Philippii* DE MONTEROSATO. Nice (Alpes-Maritimes); × 4.
Fig. 448. *Planorbis (Planorbis) carinatus* MÜLLER. Nancy (Meurthe-et-Moselle); grandeur naturelle.
Fig. 449 *Ancylastrum fluviatile* var. *gibbosum* BOURGUIGNAT. Montpellier (Hérault); × 4.
Fig. 450. *Ancylus lacustris* LINNÉ. Blois (Loir-et-Cher); × 5
Fig. 451. *Ancylastrum fluviatile* L. var. *gibbosum* BOURGUIGNAT. Montpellier (Hérault); × 4.
Fig. 452. *Planorbis (Planorbis) planorbis* LINNÉ var. *Philippii* DE MONTEROSATO. Nice (Alpes-Maritimes); × 4.
Fig. 453. *Planorbis (Spiralina) rotundatus* POIRET. Angers (Maine-et-Loire); × 4.
Fig. 454. *Planorbis (Spiralina) rotundatus* POIRET. Valognes (Manche); × 5.
Fig. 455-456. *Planorbis (Spiralina) rotundatus* POIRET. Angers (Maine-et-Loire); × 4.
Fig. 457. *Planorbis (Planorbis) planorbis* LINNÉ. Bucarest; grandeur naturelle.
Fig. 458-459. *Planorbis (Planorbis) carinatus* MÜLLER forme *gallicus* BOURGUIGNAT. Lyon (Rhône); grandeur naturelle.
Fig. 460-461. *Ancylastrum fluviatile* forme *simplex* BUC'HOZ. Blois (Loir-et-Cher); × 5.
Fig. 462. *Ancylus lacustris* LINNÉ. Blois (Loir-et-Cher); × 5.
Fig. 463 *Planorbis (Spiralina) vorticulus* TROSCHEL. Allemagne méridionale; × 6.
Fig. 464, 465, 466, 467. *Planorbis (Coretus) corneus* LINNÉ. La Marne, à Charenton près de Paris; grandeur naturelle.
Fig. 468. *Planorbis (Coretus) corneus* LINNÉ. La Maine, à Angers (Maine-et-Loire); grandeur naturelle.

PLANCHE XVI.

Fig. 469. *Planorbis (Armiger) crista* LINNÉ. Etang Saint-Nicolas, près d'Angers (Maine-et-Loire); × 10.
Fig. 470-471. *Planorbis (Gyraulus) albus* MÜLLER, var. *acronicus* DE FÉR. forme *deformis* HARTMANN. Lac de Constance (Suisse); × 4.

Fig. 472. *Planorbis* (*Gyraulus*) *laevis* ALDER var. *Brondeli* RAYMOND. Bastia (Corse); × 6.
Fig. 473. *Planorbis* (*Armiger*) *crista* LINNÉ. Etang Saint-Nicolas, près d'Angers (Maine-et-Loire); × 10.
Fig. 474. *Planorbis* (*Gyraulus*) *laevis* ALDER. Neuchâtel (Suisse); × 8.
Fig. 475. *Planorbis* (*Gyraulus*) *albus* MÜLLER Neuchâtel (Suisse); × 6.
Fig. 476. *Planorbis* (*Gyraulus*) *laevis* ALDER var. *Brondeli* RAYMOND. Bastia (Corse); × 6.
Fig. 477. *Planorbis* (*Gyraulus*) *albus* MÜLLER. Neuchâtel (Suisse); × 6.
Fig. 478. *Planorbis* (*Gyraulus*) *laevis* ALDER var. *Brondeli* RAYMOND. Bastia (Corse); × 6.
Fig. 479. *Segmentina nitida* MÜLLER. Angers (Maine-et-Loire); × 6.
Fig. 480. *Planorbis* (*Spiralina*) *vortex* LINNÉ. Blois (Loir-et-Cher); × 4.
Fig. 481. *Planorbis* (*Armiger*) *crista* LINNÉ. Etang Saint-Nicolas, près d'Angers (Maine-et-Loire); × 10.
Fig. 482. *Planorbis* (*Gyraulus*) *albus* MÜLLER. Neuchâtel (Suisse); × 6.
Fig. 483. *Planorbis* (*Gyraulus*) *albus* MÜLLER forme *deformis* HARTMANN. Lac de Constance (Suisse); × 4.
Fig 484. *Planorbis* (*Hippeutis*) *complanatus* LINNÉ. Neuchâtel (Suisse); × 10.
Fig. 485-486. *Segmentina nitida* MÜLLER. Angers (Maine-et-Loire); × 6.
Fig. 487. *Planorbis* (*Gyraulus*) *laevis* ALDER Neuchâtel (Suisse); × 8.
Fig. 488. *Planorbis* (*Bathyomphalus*) *contortus* LINNÉ. Angers (Maine-et-Loire); × 4.
Fig. 489. *Planorbis* (*Gyraulus*) *laevis* ALDER. Neuchâtel (Suisse); × 8.
Fig. 490-491. *Planorbis* (*Hippeutis*) *complanatus* LINNÉ Neuchâtel (Suisse); × 10.
Fig. 492. *Peringia ulvae* PENNANT. Cherbourg (Manche); × 5.

PLANCHE XVII.

Fig. 493. *Bythinia Leachii* SHEPPARD. Sorges, près d'Angers (Maine-et-Loire); × 4.
Fig. 494, 495. *Bythinia celtica* BOURGUIGNAT. Rennes (Ille-et-Vilaine); × 4.
Fig. 496. *Pseudamnicola similis* DRAPARNAUD. Le Muy (Var); × 4.
Fig. 497. *Bythinia tentaculata* LINNÉ. Angers (Maine-et-Loire); × 2.
Fig. 498. *Bythinia Leachii* SHEPPARD. Sorges, près d'Angers (Maine-et-Loire); × 4.
Fig. 500, 501, 502. *Planorbis* (*Armiger*) *crista* LINNÉ, forme *imbracatus* MÜLLER. Angers (Maine-et-Loire); × 10.
Fig. 503, 504. *Bythinella* (*Pyrgobythinella*) *carinulata* BAUDON. Beaune (Côte-d'Or); × 20.
Fig. 505. *Bythinella abbreviata* MICHAUD. Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme); × 10.
Fig. 506. *Planorbis* (*Spiralina*) *vortex* LINNÉ. Angers (Maine-et-Loire); × 4.
Fig. 507. *Planorbis* (*Spiralina*) *septemgyratus* ZIEGLER. Hongrie; × 4.
Fig. 508. *Planorbis* (*Spiralina*) *vortex* LINNÉ. Hongrie; × 3.
Fig. 509-510. *Planorbis* (*Bathyomphalus*) *contortus* LINNÉ. Environs de Paris; × 4.
Fig. 511. *Planorbis* (*Spiralina*) *vortex* LINNÉ. Hongrie; × 3.

PLANCHE XVIII.

Fig. 512. *Cyclostoma sulcata* DRAPARNAUD. Marseille; grandeur naturelle.
Fig. 513. *Cyclostoma elegans* MÜLLER. Alais (Gard); grandeur naturelle.
Fig. 514, 515. *Lithoglyphus naticoïdes* DE FÉRUSSAC. Canal des Ardennes, entre Malny et Ambly-Vendusse (Ardennes); × 2.
Fig. 516. *Cyclostoma elegans* MÜLLER. Alais (Gard); grandeur naturelle.
Fig. 517. *Lithoglyphus naticoïdes* DE FÉRUSSAC. Canal des Ardennes; × 2.
Fig. 518. *Cyclostoma sulcata* DRAPARNAUD. Marseille; grandeur naturelle.
Fig. 519. *Bythinia tentaculata* LINNÉ forme *producta* MENKE. Angers (Maine-et-Loire); × 2.
Fig. 520. *Moitessieria Rollandi* BOURGUIGNAT. Le Lez à Montpellier (Hérault); × 20.

Fig. 521. *Moitessieria Saint-Simoni* (DE CHARPENTIER) SAINT-SIMON. Alluvions de l'Aude, à Carcassonne (Aude); × 20.
Fig. 522. *Moitessieria Saint-Simoni* DE CHARP., forme *Massoti* BOURG. Fouradade (Pyrénées-Orientales); × 20.
Fig. 523. *Moitessieria Saint-Simoni* (DE CHARPENTIER) SAINT-SIMON. Alluvions de l'Aude, à Carcassonne (Aude); × 20.
Fig. 524. *Bythinia tentaculata* LINNÉ var. *matritensis* GRAELLS. Montpellier (Hérault); × 4.
Fig. 525. *Cochlostoma (Auritus) Simrothi* POLLONERA. Saorge (Alpes-Maritimes); × 4.
Fig. 526, 527. *Paludestrina tetropsoides* PALADILHE. Marseille; × 8.
Fig. 528. *Cochlostoma (Anotus) aprica* MOUSSON. La Grande Chartreuse (Isère); × 4.
Fig. 529. *Paludestrina acuta* DRAPARNAUD. Marseille; × 8.
Fig. 530. *Cochlostoma (Auritus) patula* DRAPARNAUD. Anduze (Gard); × 4.
Fig. 531. *Paludestrina acuta* DRAPARNAUD. Marseille; × 8.
Fig. 532. *Cochlostoma (Cochlostoma) septemspirale* RAZOUMOWSKI. Chambéry (Savoie); × 4.
Fig. 533. *Pyrgula annulata* LINNÉ. Lac de Garde (Italie); × 8.
Fig. 534. *Cochlostoma (Auritus) patula* DRAPARNAUD. Anduze (Gard); × 4.
Fig. 535. *Phytia myosotis* DRAPARNAUD. Agde (Hérault); × 3.
Fig. 536. *Phytia myosotis* DRAPARNAUD. Toulon (Var); × 3.
Fig. 537. *Truncatella subcylindrica* LINNÉ. Etang de Thau (Hérault); × 8.
Fig. 538. *Cochlostoma (Anotus) Partioti* MOQUIN-TANDON. Gavarnie (Hautes-Pyrénées); × 4.
Fig. 539. *Paludestrina procerula* PALADILHE. Marseille; × 8.
Fig. 540. *Cochlostoma (Anotus) crassilabris* DUPUY. Lourdes (Hautes-Pyrénées); × 4.
Fig. 541. *Cochlostoma (Anotus) obscura* DRAPARNAUD. Cérisols (Ariège); × 4.

PLANCHE XIX.

Fig. 542. *Pisidium amnicum* LINNÉ Elbeuf (Seine-Inférieure); × 2.
Fig. 543. *Pisidium amnicum* LINNÉ, forme *elongatum*. Canal des fours à chaux, à Angers (Maine-et-Loire); × 2.
Fig. 544. *Lartetia Racovitzai* GERMAIN. Grotte des Faux Monnayeurs (Doubs); × 20.
Fig. 545. *Bythinella Ferussaci* DES MOULINS var. *Cebenensis* DUPUY. Ganges (Hérault); × 20.
Fig. 546. *Bythinella conoidea* DE REYNIÈS Nîmes (Gard); × 20.
Fig. 547, 548. *Gadinia Garnoti* PAYRAUDEAU. Bastia (Corse); × 3.
Fig. 549. *Bythinella brevis* DRAPARNAUD. Mont d'Or Lyonnais (Rhône); × 20.
Fig. 550. *Bythinella opaca* ZIEGLER. Rodez (Aveyron); × 20.
Fig. 551. *Bythinella saxatilis* DE REYNIÈS. Montauban (Tarn-et-Garonne); × 20.

PLANCHE XX.

Fig. 552. *Moitessieria Rollandi* BOURGUIGNAT. Alluvions de la Mosson, près de Montpellier (Hérault); × 25.
Fig. 553, 554. *Bugesia Bourguignati* PALADILHE. Alluvions du Lez, près de Montpellier (Hérault); × 25.
Fig. 555. *Bythinella viridis* POIRET. Dijon (Côte-d'Or); × 20.
Fig. 556. *Moitessieria Rollandi* BOURG., forme *Gervaisi* BOURGUIGNAT. Alluvions de la Mosson, près de Montpellier (Hérault); × 25.
Fig. 557, 558. *Sphaerium rivicolum* LEACH, forme *gallicum* BOURGUIGNAT. Lyon (Rhône); × 2.
Fig. 559. *Moitessieria Saint-Simoni* DE CHARP. forme *Massoti* BOURGUIGNAT. Fontaine de Fouradade, près de Tantavel (Pyrénées-Orientales); × 25.
Fig. 560, 561, 562. *Siphonaria algesirae* QUOY et GAIMARD, Oran (Algérie); × 2.

Fig. 563. *Moitessieria Rollandi* BOURGUIGNAT. Alluvions de la Mosson, près de Montpellier (Hérault). Sculpture du dernier tour de spire; × 60.
Fig. 564. *Moitessieria Rollandi* BOURG. forme *Gervaisi* BOURGUIGNAT. Alluvions de la Mosson, près de Montpellier (Hérault). Sculpture du dernier tour de spire; × 60.

PLANCHE XXI.

Fig. 565. *Vivipara vivipara* LINNÉ var. *subfasciata* BOURGUIGNAT, Lyon (Rhône); grandeur naturelle.
Fig 566. *Vivipara fasciata* MÜLLER forme *lacustris* BECK. Arles (Bouches-du-Rhône); grandeur naturelle.
Fig. 567. *Vivipara fasciata* MÜLLER forme *communis* MOQUIN-TANDON. Beaucaire (Gard); grandeur naturelle.
Fig 568. *Sphaerium rivicolum* LEACH, Le Canal, à Montluçon (Allier); × 2.
Fig. 569. *Sphaerium rivicolum* LEACH. Auxonne (Côte-d'Or); × 2.
Fig. 570, 571, 572, 573. *Congeria cochleata* KICKX. Canal de Bergues, près de Dunkerque (Nord); × 3.
Fig. 574. *Moitessieria Saint-Simoni* DE CHARP. forme *Massoti* BOURGUIGNAT. Fontaine de Fouradade, près de Tantavel (Pyrénées-Orientales); dernier tour; × 25.
Fig. 575. *Sphaerium (Musculium) lacustre* MÜLLER. Lyon (Rhône); × 2.
Fig 576 *Sphaerium (Musculium) lacustre* MÜLLER var. *Brochonianum* BOURGUIGNAT. Lac Chaillou, Belley (Ain); × 2.
Fig. 577. *Vivipara Bourguignati* SERVAIN, forme *penthica* SERVAIN. Le Croisic (Loire-Inférieure); grandeur naturelle.
Fig. 578. *Sphaerium corneum* LINNÉ. Lyon (Rhône); × 2.
Fig. 579. *Vivipara vivipara* LINNÉ. var. *subfasciata* BOURGUIGNAT. Lagny (Seine-et-Marne); grandeur naturelle
Fig. 580. *Vivipara Bourguignati* SERVAIN var. *Locardi* GERMAIN. Angers (Maine-et-Loire); grandeur naturelle.
Fig. 581. *Vivipara fasciata* MÜLLER. Nantes (Loire-Inférieure); grandeur naturelle.
Fig. 582. *Vivipara fasciata* MÜLLER; Carcassonne (Aude), grandeur naturelle.

PLANCHE XXII.

Fig. 583. *Margaritana margaritifera* LINNÉ, forme *elongata* DE LAMARCK. La Meuse; 2/3 de la grandeur naturelle.
Fig. 584. *Unio Villae* (STABILE) VILLA, forme *Brebissoni* LOCARD. Caen (Calvados); grandeur naturelle.
Fig. 585. *Sphaerium solidum* NORMAND, Lyon, La Mulatière (Rhône); × 4.
Fig. 586. *Unio tumidus* PHILIPSSON, var. *maximus* MÖRCH. Vire (Calvados); 2/3 de la grandeur naturelle.
Fig. 587. *Unio tumidus* PHILIPSSON, var. *rostratus* DE LAMARCK. Lyon (Rhône); 2/3 de la grandeur naturelle.
Fig. 588. *Unio tumidus* PHILIPSSON. La Loire à Sainte-Gemmes, près d'Angers (Maine-et-Loire); 2/3 grandeur naturelle.
Fig. 589-590. *Sphaerium corneum* LINNÉ, var. *nucleum* STUDER. Valenciennes (Nord); × 4.

PLANCHE XXIII.

Fig. 591. *Psilunio littoralis* CUVIER, forme *rathymus* BOURGUIGNAT. Lac du Bourget (Savoie); grandeur naturelle.
Fig. 592. *Anodonta subrhombea* BROWN, forme *Milleti* RAY et DROUËT, Passavant (Haute-Saône); 2/3 de la grande naturelle.
Fig. 593. *Belgrandia gibba* DRAPARNAUD, forme courte. Environs de Montpellier (Hérault); × 20.
Fig. 594. *Moitessieria Rollandi* BOURG., forme *Gervaisi* BOURGUIGNAT. Alluvions de la Mosson, près de Montpellier (Hérault); dernier tour; × 25.

Fig. 595. *Bythinella brevis* DRAPARNAUD. Mont d'Or Lyonnais (Rhône); × 20.
Fig. 596. *Unio consentaneus* ZIEGLER. La Loire à Balbigny (Loire); grandeur naturelle.

PLANCHE XXIV.

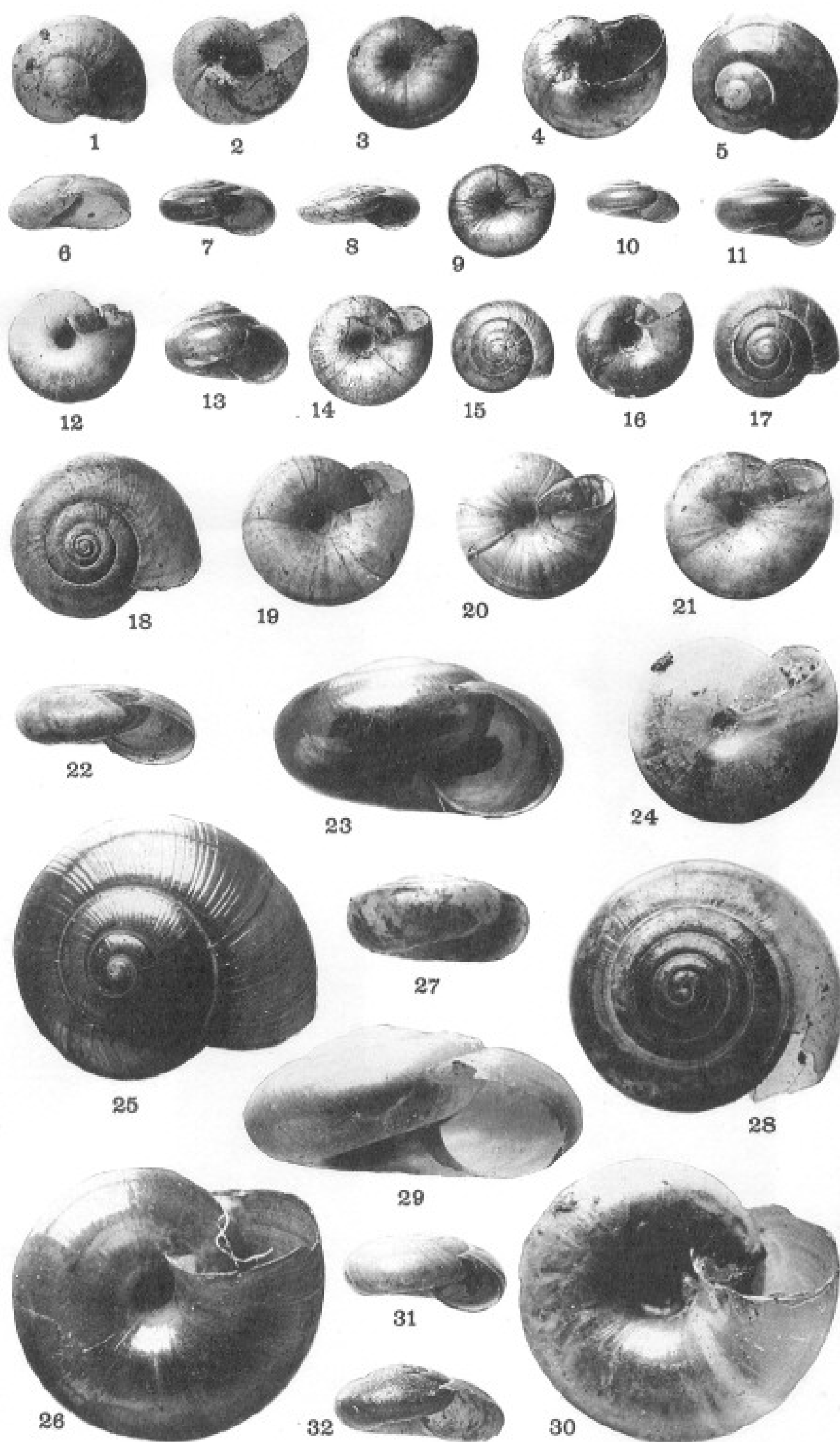
Fig. 597. *Anodonta cygnaea* LINNÉ. Rambouillet (Seine-et-Oise); 2/3 de la grandeur naturelle.
Fig. 598. *Pseudanodonta dorsuosa* DROUËT, forme *Pacomei* BOURGUIGNAT. La Saône à Auxonne (Côte-d'Or); grandeur naturelle.
Fig. 599. *Belgrandia gibba* DRAPARNAUD, forme allongée. Environs de Montpellier (Hérault); × 29.
Fig. 600. *Belgrandia gibba* DRAPARNAUD. Environs de Montpellier (Hérault); × 20.
Fig. 601. *Unio tumidus* PHILIPSSON, forme *conus* SPENGLER. L'Eure à Evreux (Eure); grandeur naturelle.
Fig. 602. *Psilunio littoralis* CUVIER. La Loire à Nantes (Loire-Inférieure); grandeur naturelle.
Fig. 603. *Paulia Berenguieri* BOURGUIGNAT. Puits de la rue de la Velouterie, à Avignon (Vaucluse); × 20.

PLANCHE XXV.

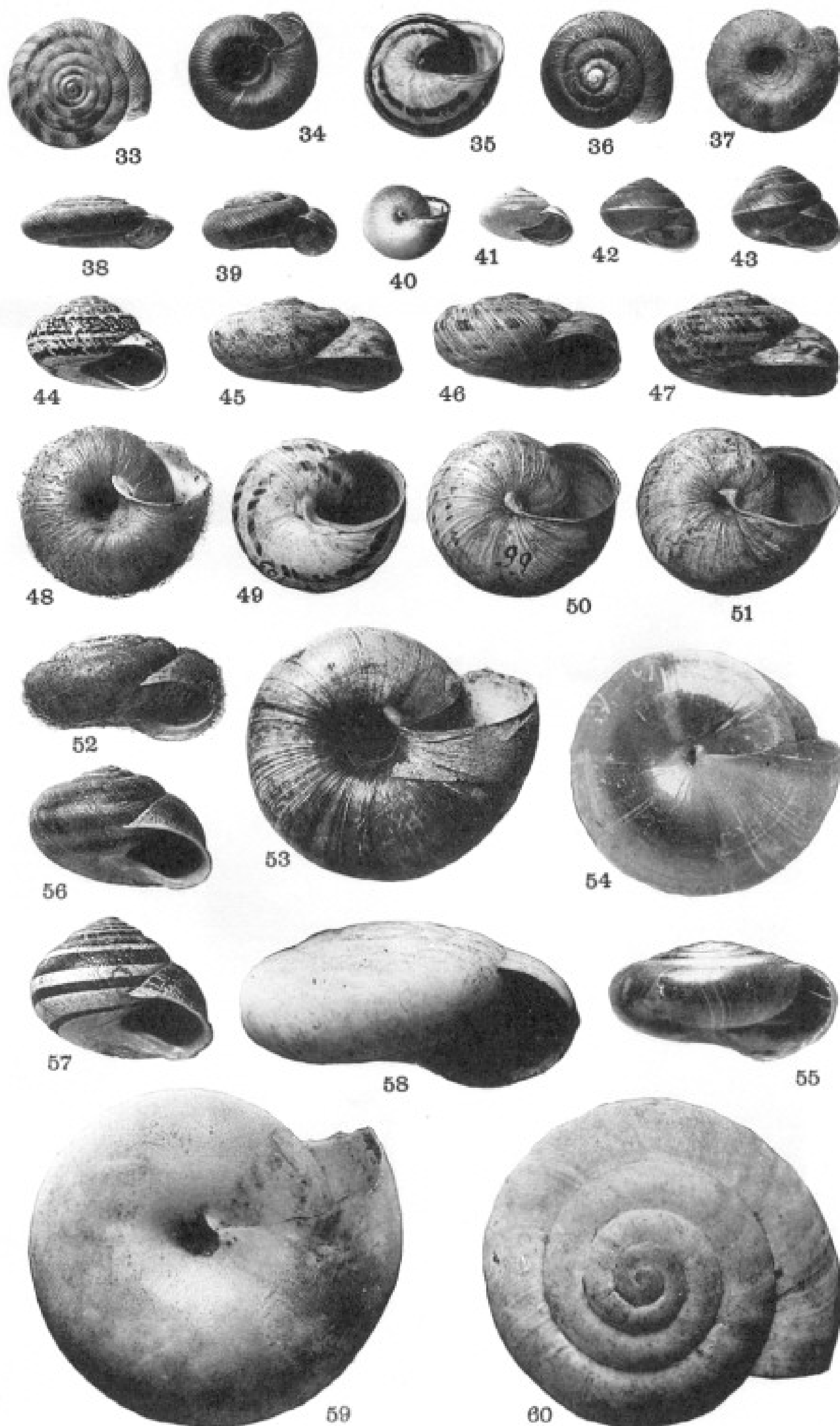
Fig. 604. *Pseudanodonta elongata* HOLANDRE, forme *septentrionalis* LOCARD. La Loire, à Ingrandes (Maine-et-Loire); grandeur naturelle.
Fig. 605. *Anodonta avonensis* MONTAGU, forme *subponderosa* DUPUY. Montferrant (Gers); 2/3 de la grandeur naturelle.
Fig. 606. *Anodonta intermedia* DE LAMARCK, var. *spondea* BOURGUIGNAT. La Loire, à Nantes (Loire-Inférieure); grandeur naturelle.
Fig. 607. *Unio Turtoni* PAYRAUDEAU. Thuir (Pyrénées-Orientales); grandeur naturelle.
Fig. 608. *Unio mancus* DE LAMARCK, forme *bourgeticus* BOURGUIGNAT. Lac du Bourget (Savoie); grandeur naturelle.

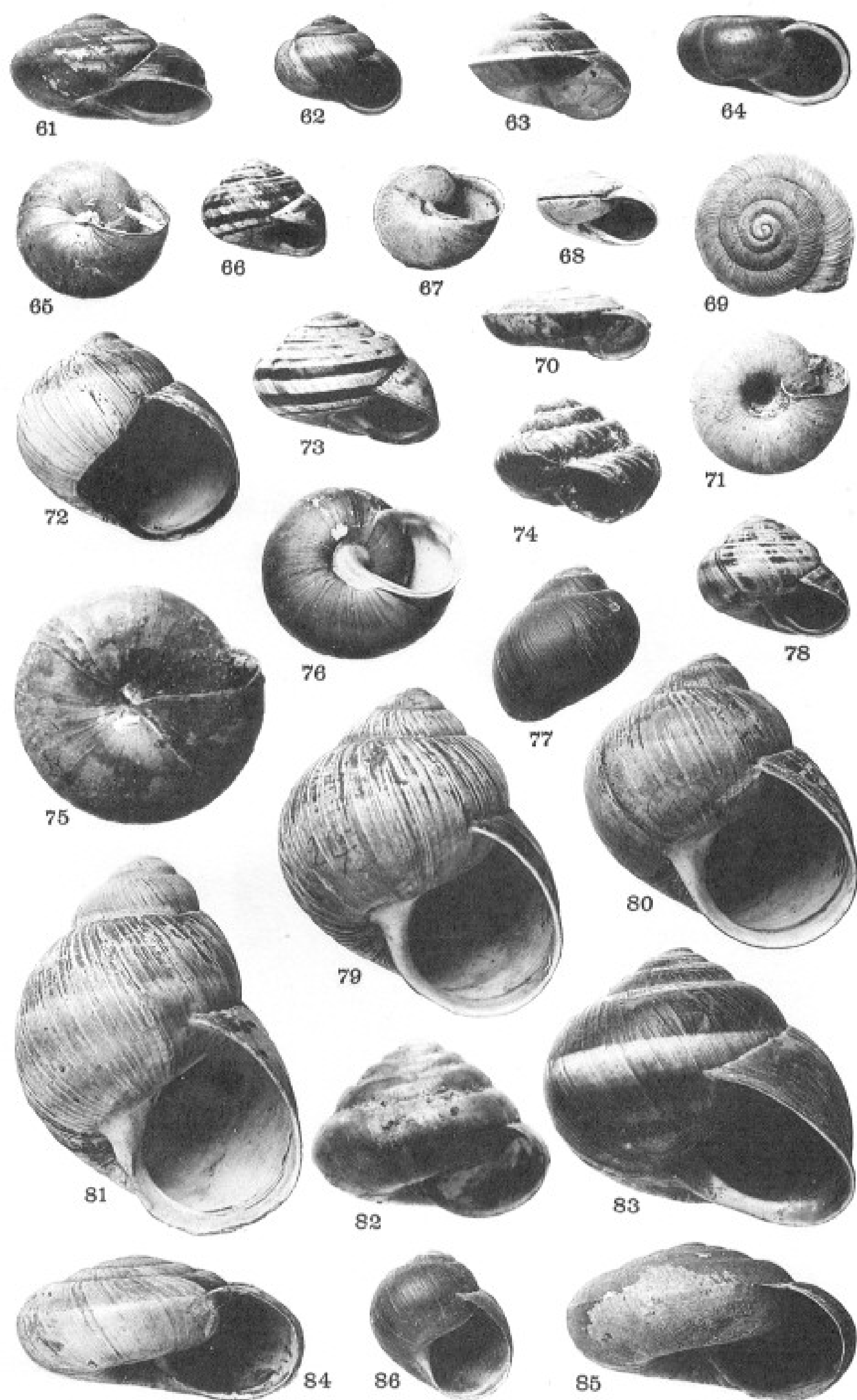
PLANCHE XXVI.

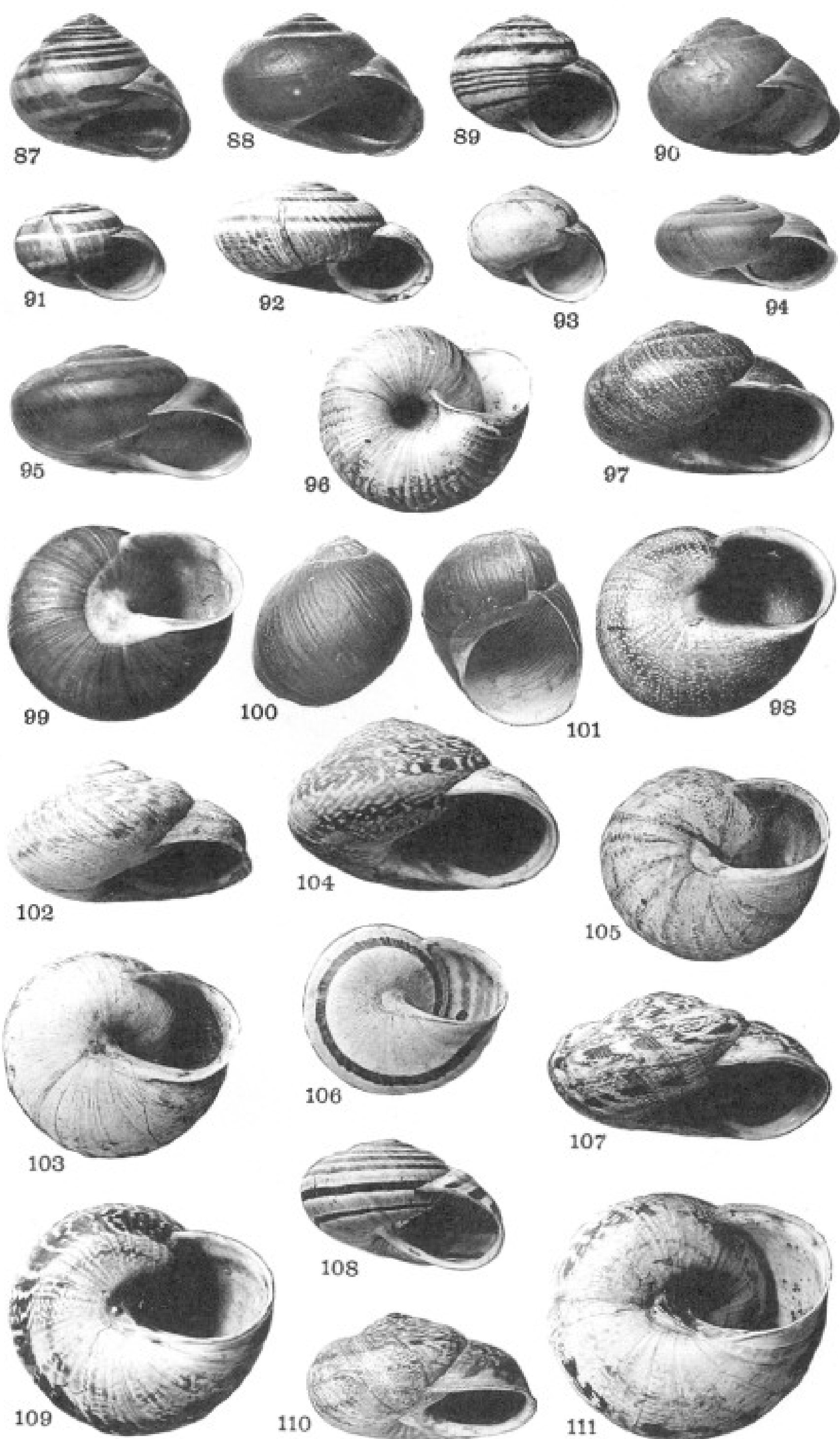
Fig. 609. *Margaritana auricularia* SPENGLER. La Seine, au Havre (Seine-Inférieure); 2/3 de la grandeur naturelle.
Fig. 610. *Anodonta avonensis* MONTAGU, forme *unioniformis* LOCARD (*type*) Saint-Julien (Jura); grandeur naturelle.
Fig. 611. *Pseudanodonta elongata* HOLANDRE, forme *berryacensis* DUMAS. Canal du Berry à Moulins (Allier), grandeur naturelle.
Fig. 612. *Pseudanodonta Brebissoni* LOCARD. Environs de Caen (Calvados); grandeur naturelle.
Fig. 613. *Anodonta avonensis* MONTAGU, forme *manculopsis* LOCARD (*type*). Saint-Amour (Jura).
Fig. 614. *Anodonta anatina* LINNÉ, forme typique. Canal du Berry, à Moulins (Allier); grandeur naturelle.
Fig. 615. *Margaritana (?) margaritanopsis* LOCARD (*type*). Le Lot à Aiguillon (Lot-et-Garonne); grandeur naturelle.

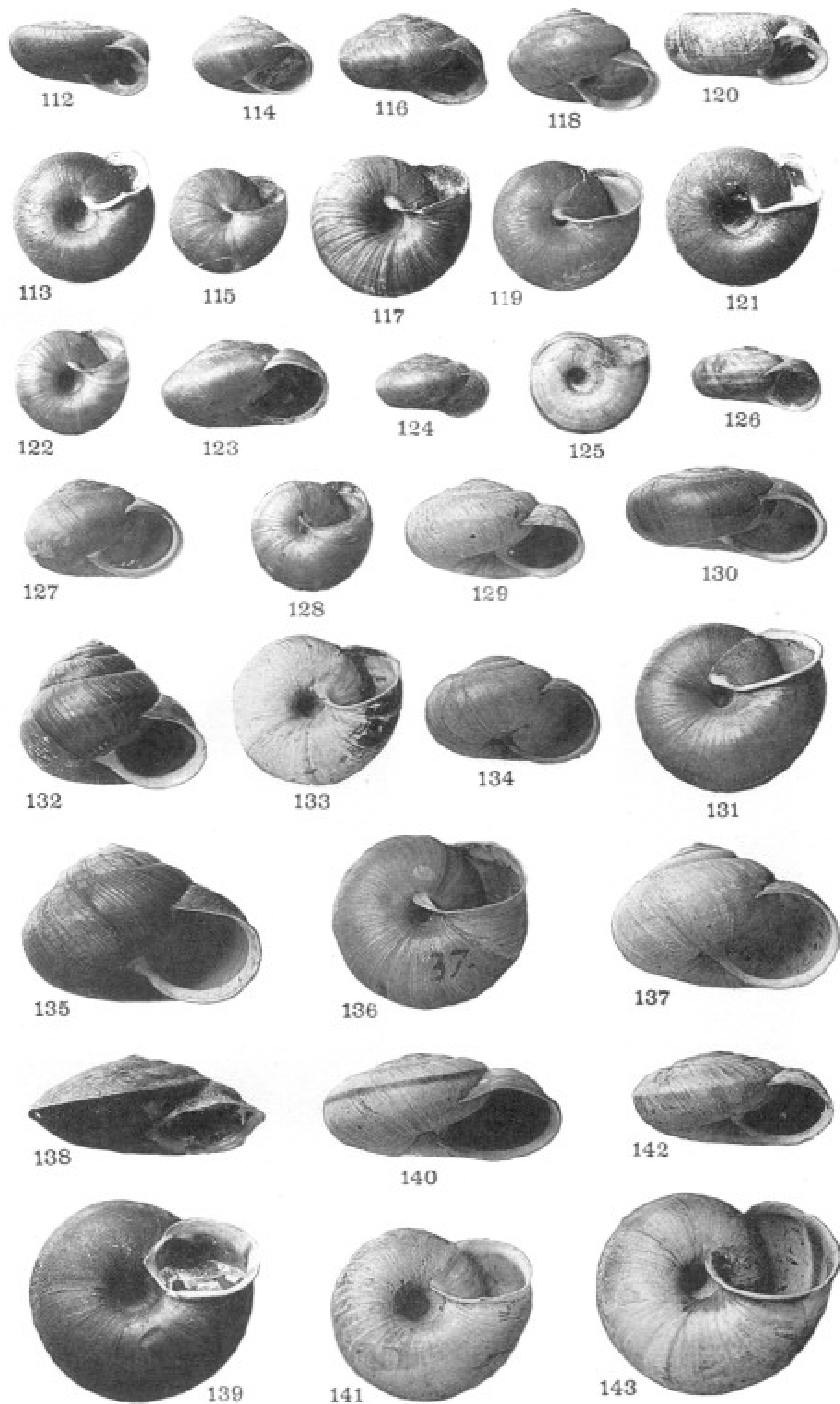


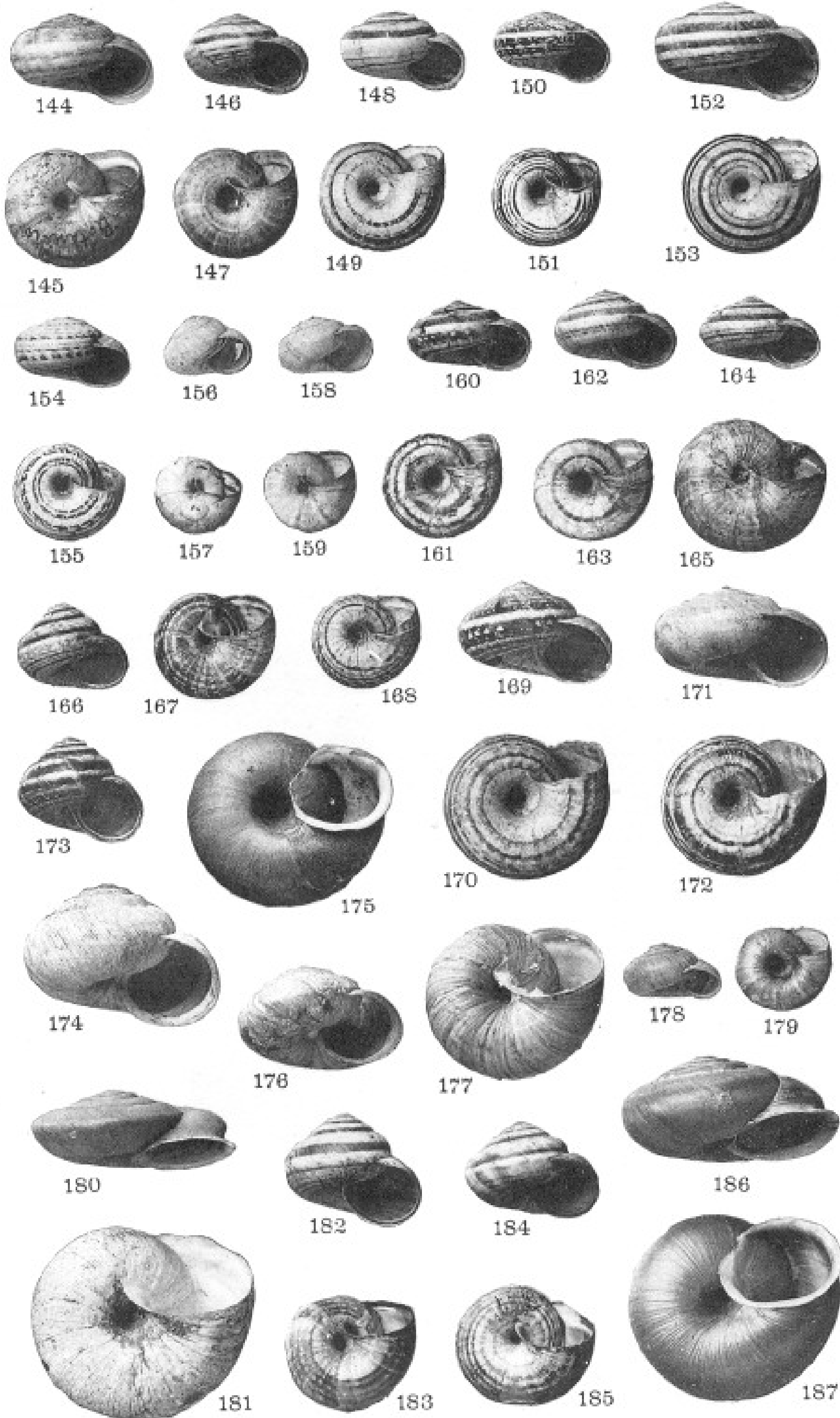
Pierre André édit. Impr. Mémin - Tortellier Arcueil (Seine)

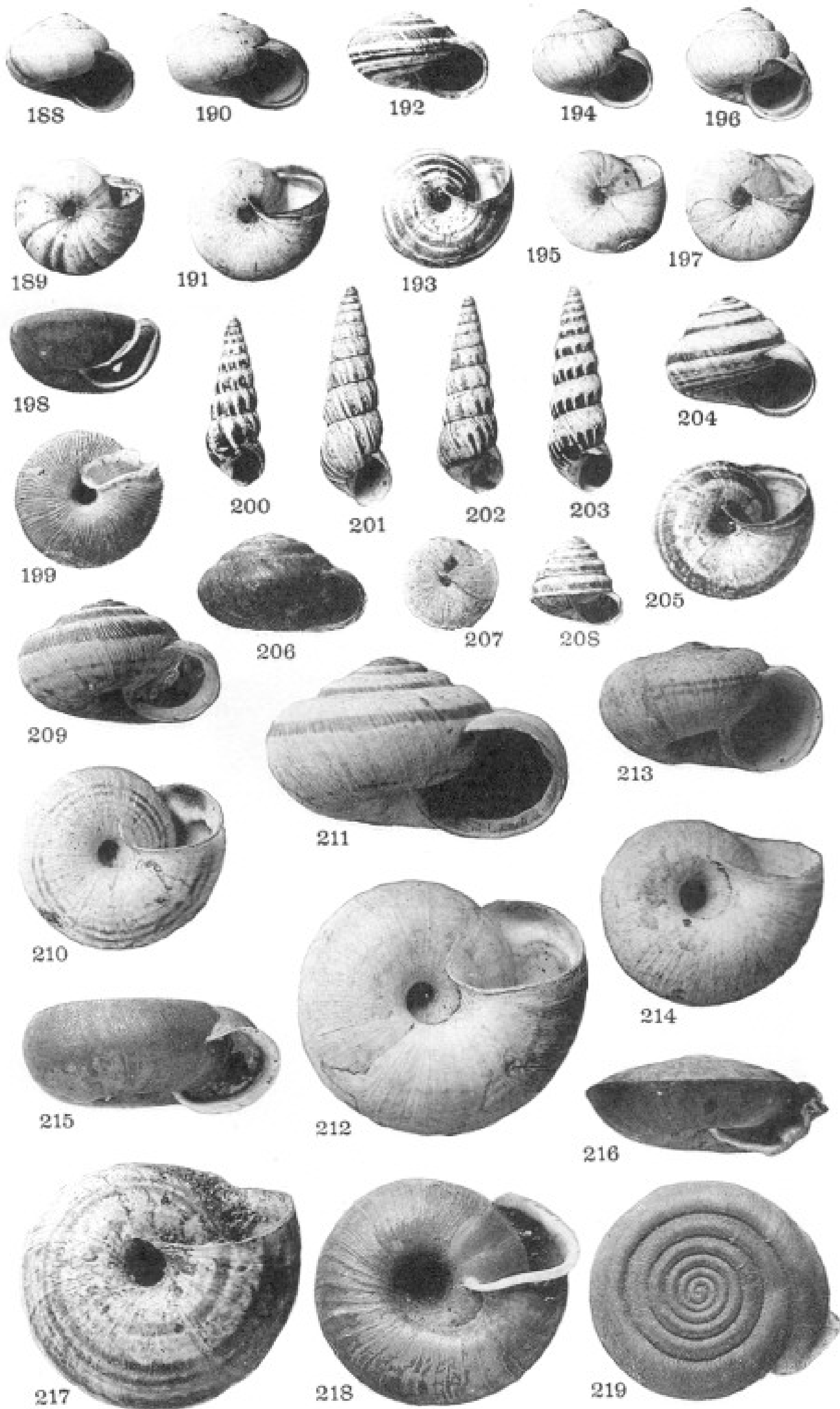

33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

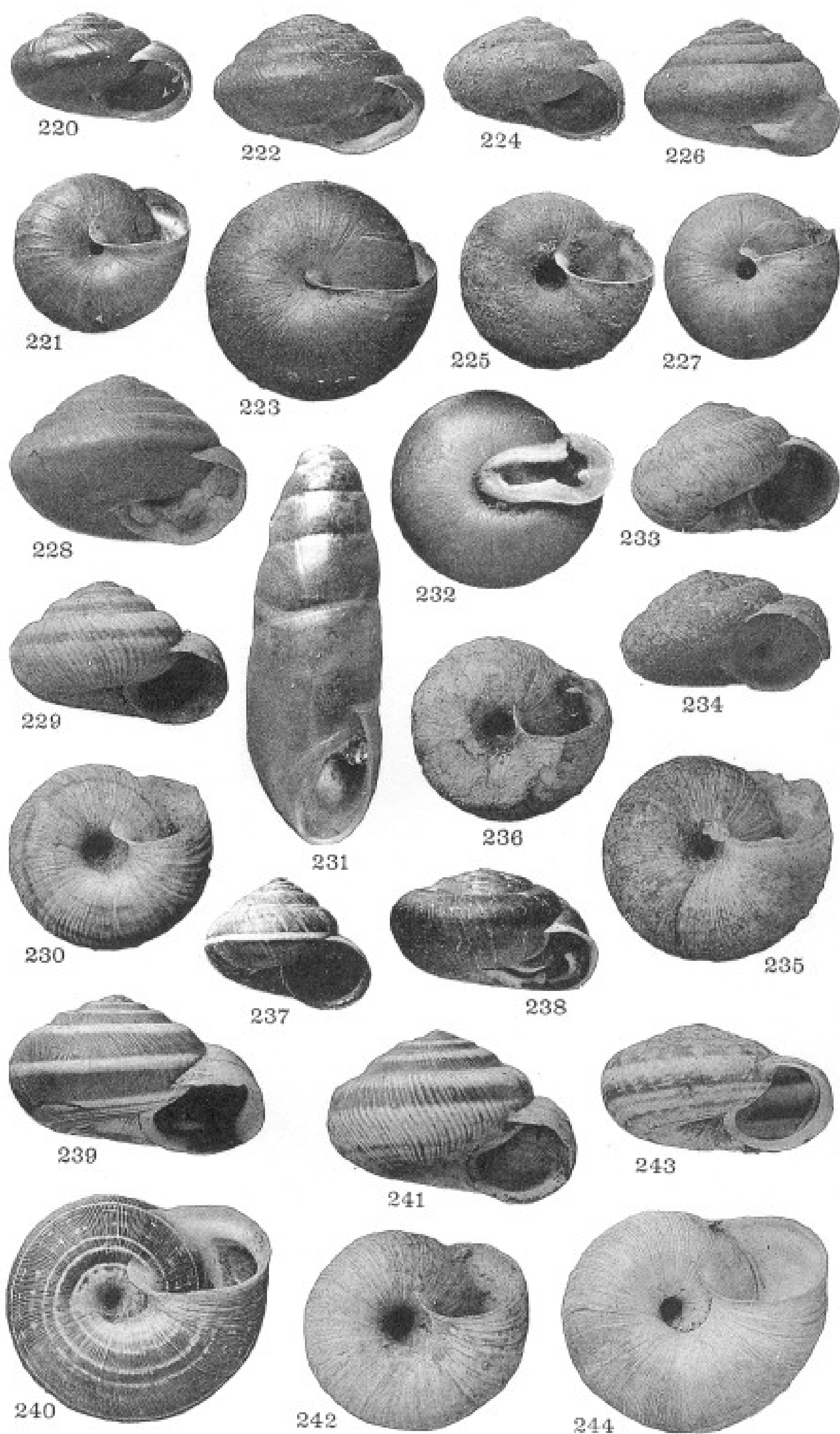

61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
86
85

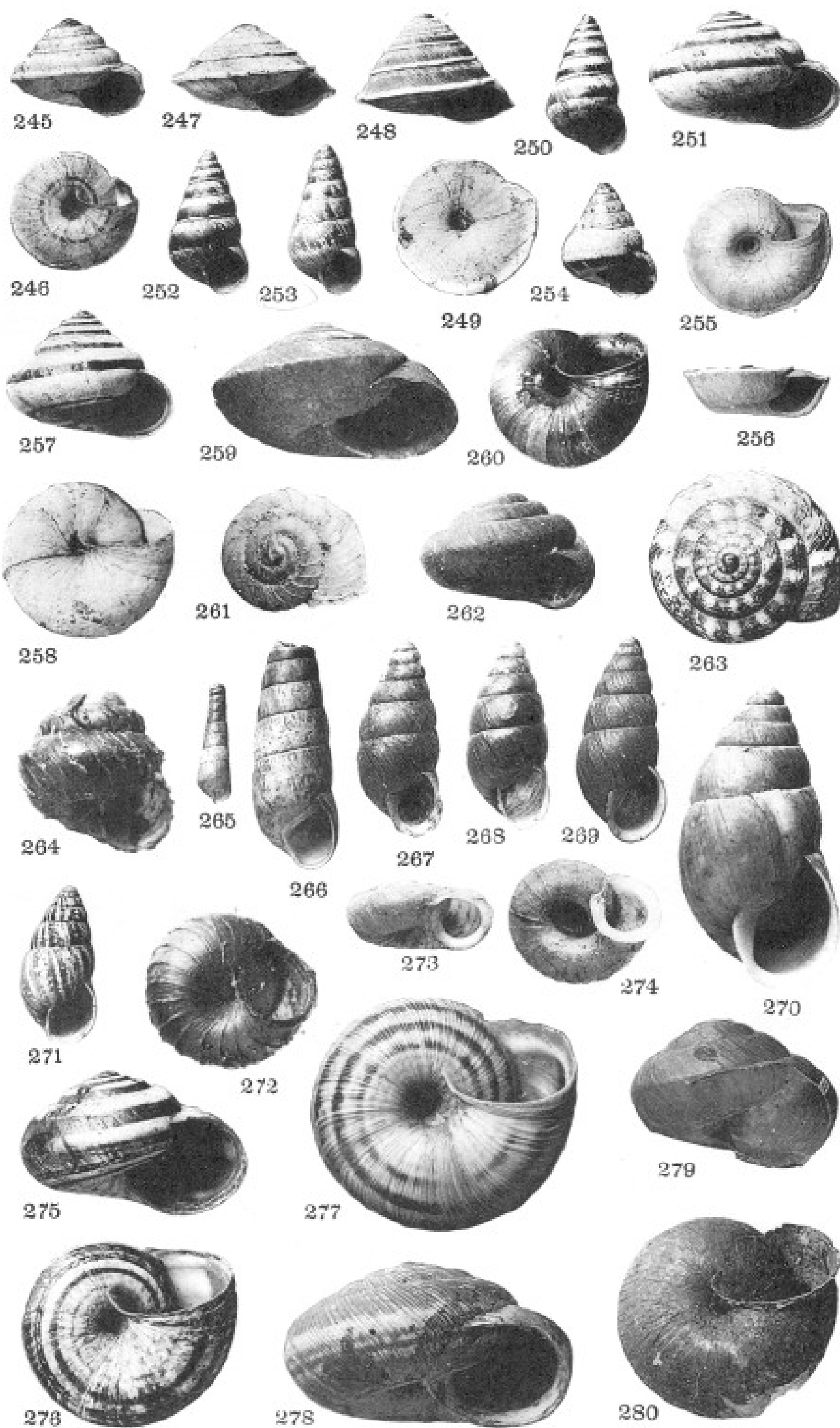

87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
99
100
101
98
102
104
105
103
106
107
108
109
110
111

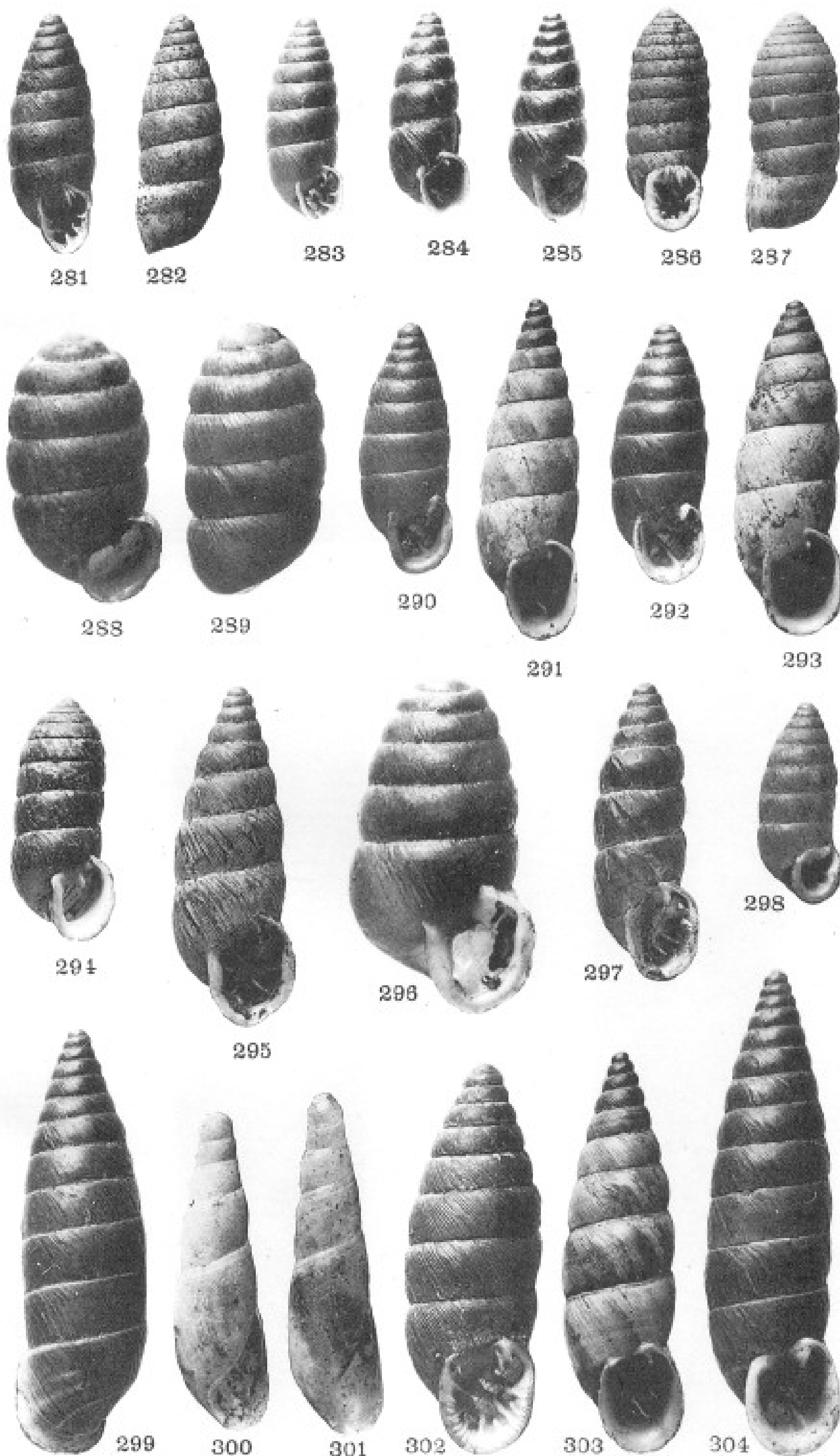

112
114
116
118
120
113
115
117
119
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
132
133
134
131
135
136
137
138
140
142
139
141
143


144
146
148
150
152
145
147
149
151
153
154
156
158
160
162
164
155
157
159
161
163
165
166
167
168
169
171
173
175
170
172
174
176
177
178
179
180
182
184
186
181
183
185
187

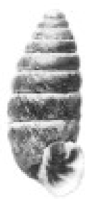

188
190
192
194
196
189
191
193
195
197
198
200
201
202
203
204
199
205
206
207
208
209
211
213
210
214
215
212
216
217
218
219


220
222
224
226
221
223
225
227
228
231
232
233
229
234
236
230
235
237
238
239
241
243
240
242
244

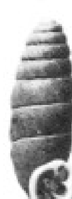

245
247
248
250
251
246
252
253
249
254
255
257
259
260
256
258
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
277
279
276
278
280

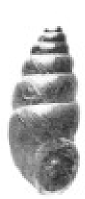

281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304


305


306

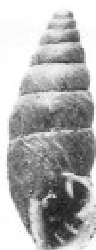

307


308


309

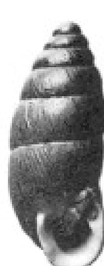

310


311


312


313

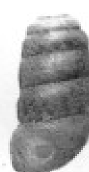

314


315


316


317


318


319

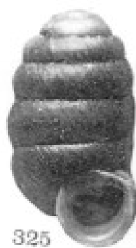

320


321


322


323


324


325

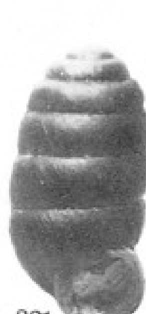

326

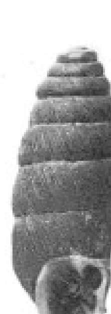

327


328


329

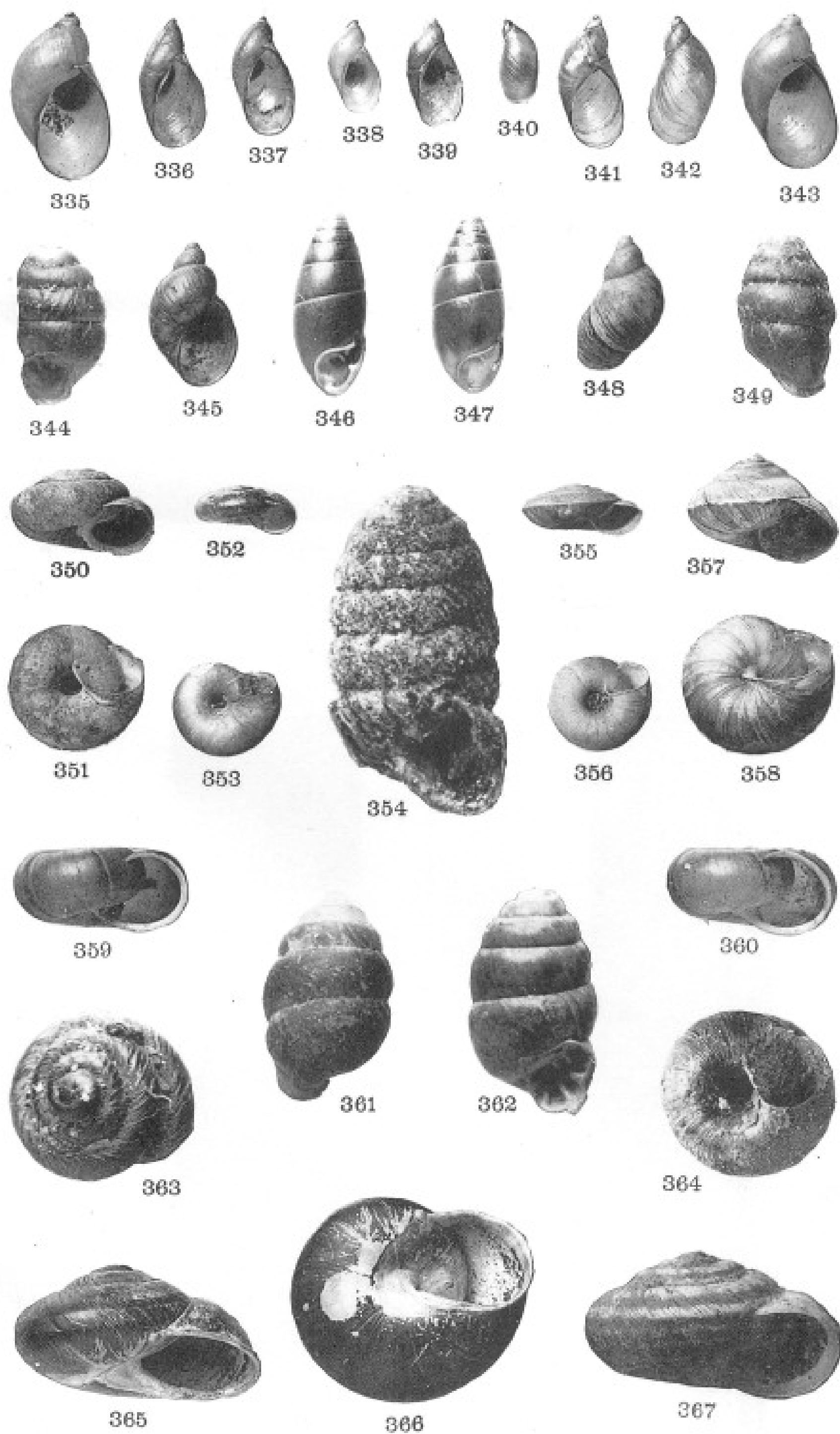

330

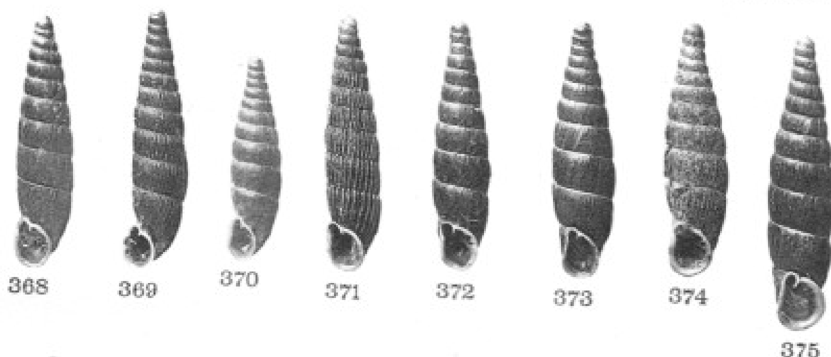

331

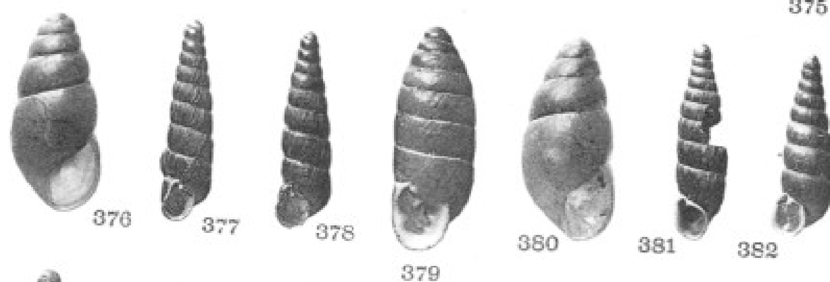

332

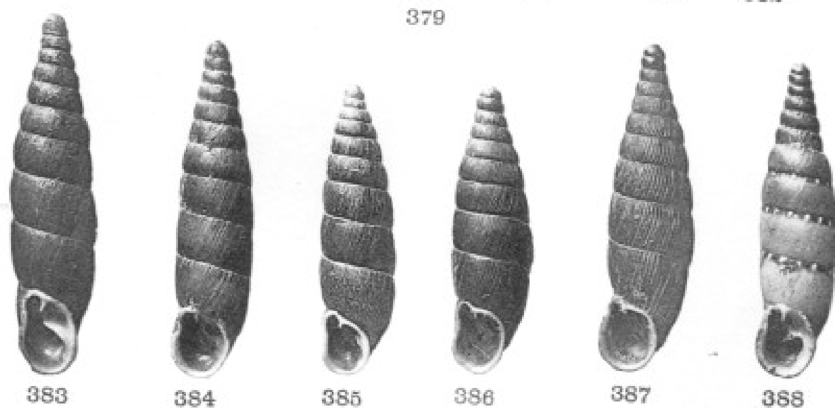

333

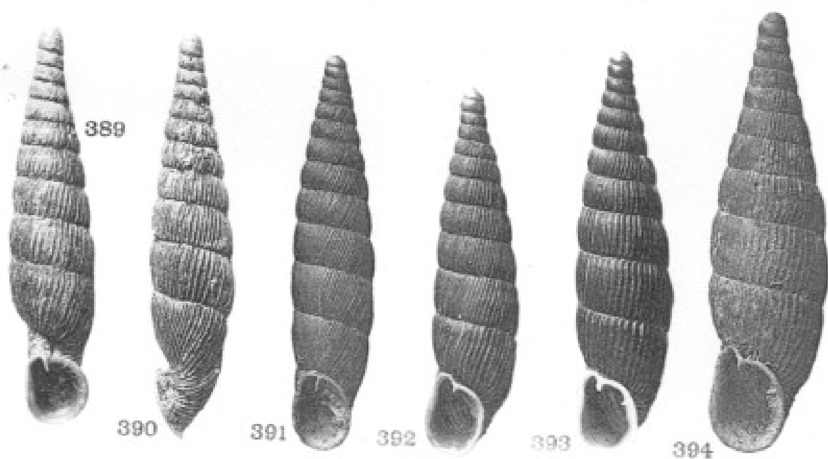

334

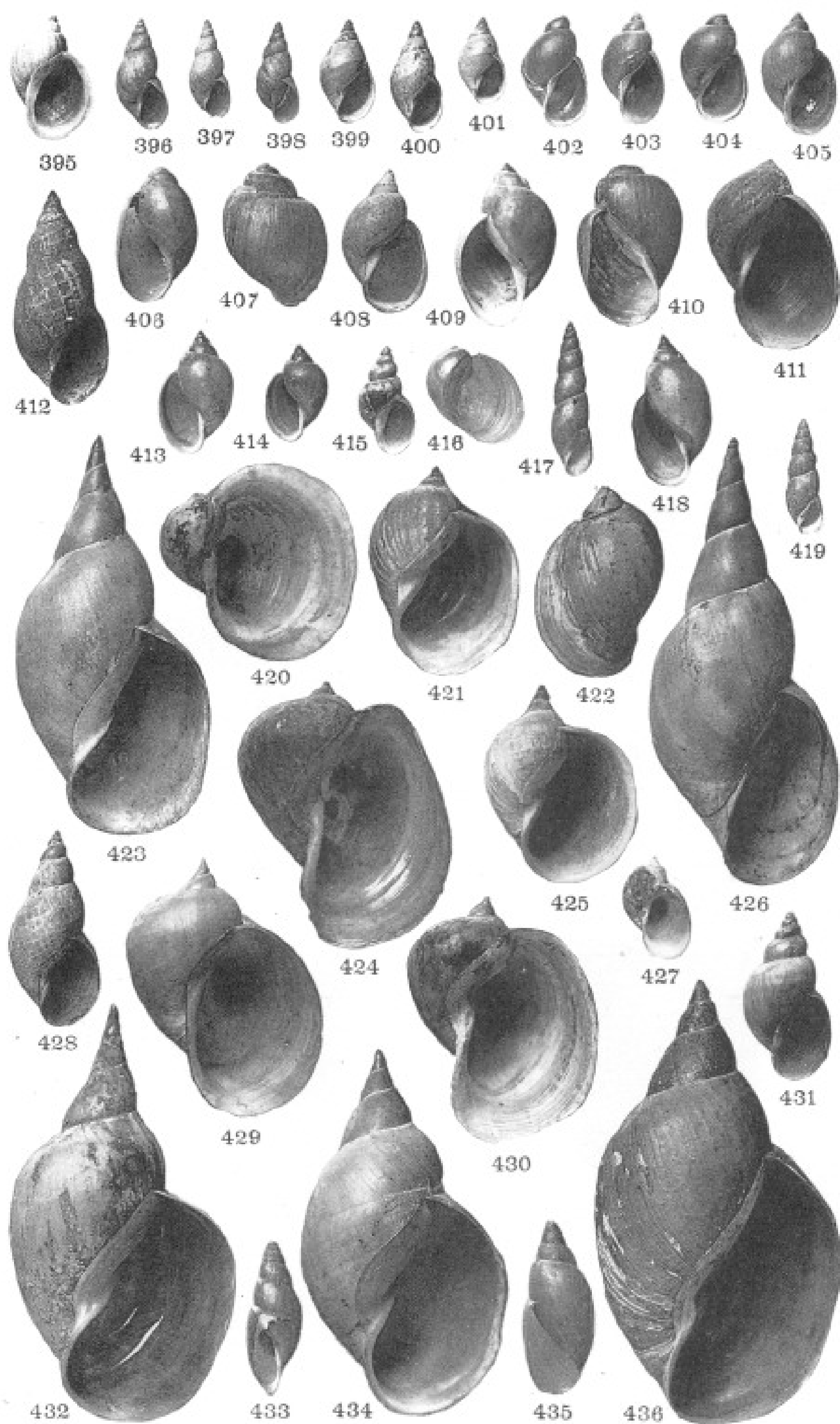

335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
352
355
357
351
353
354
356
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367

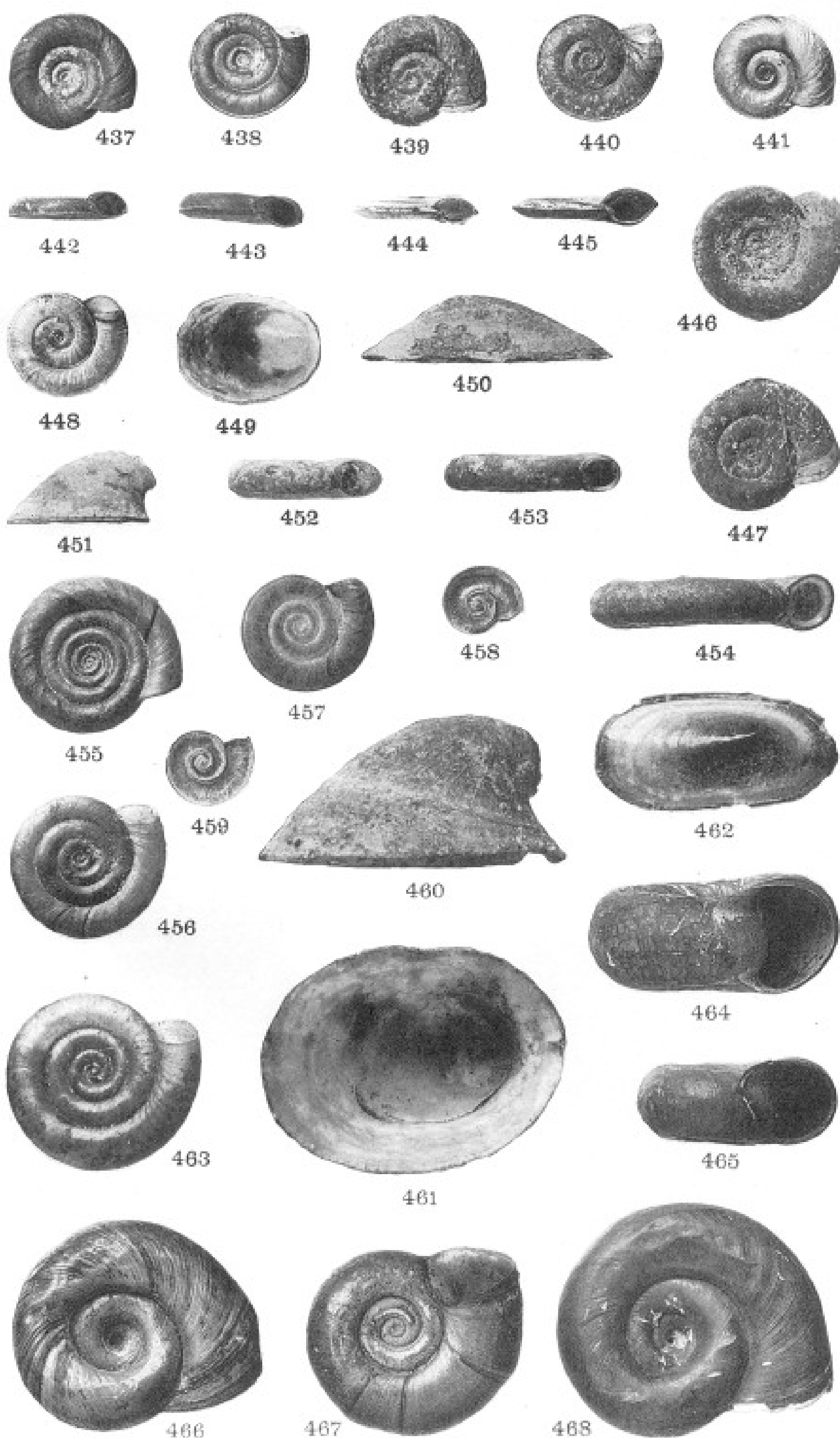

368
369
370
371
372
373
374
375

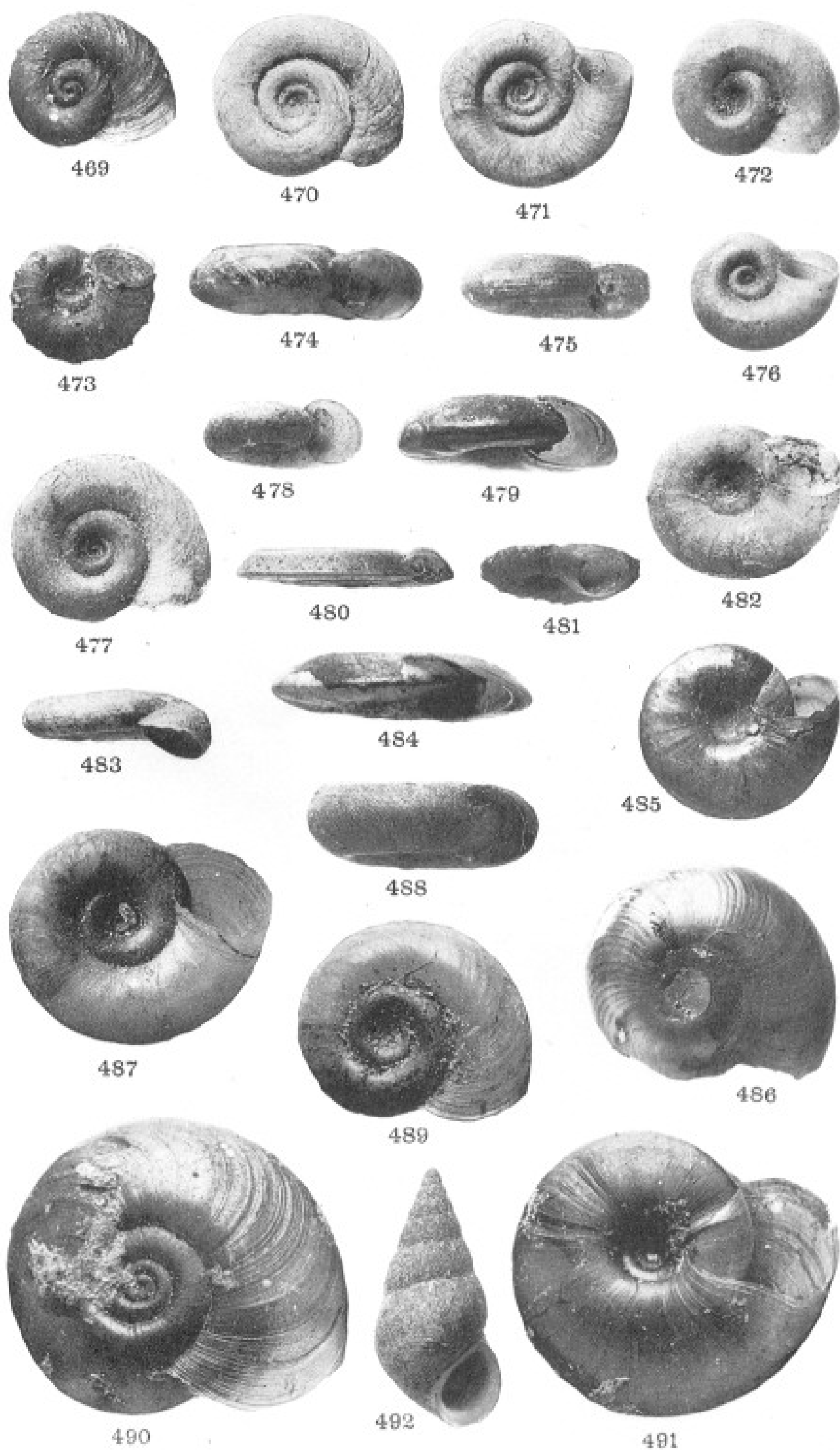

376
377
378
379
380
381
382


383
384
385
386
387
388


389
390
391
392
393
394


395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436


437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
448
449
450
451
452
453
447
455
457
458
454
459
460
462
456
464
463
461
465
466
467
468


469
470
471
472
473
474
475
476
478
479
477
480
481
482
483
484
485
488
487
489
486
490
492
491


493


494


495


496


497


498


499


500


501


502


503


504


505


506

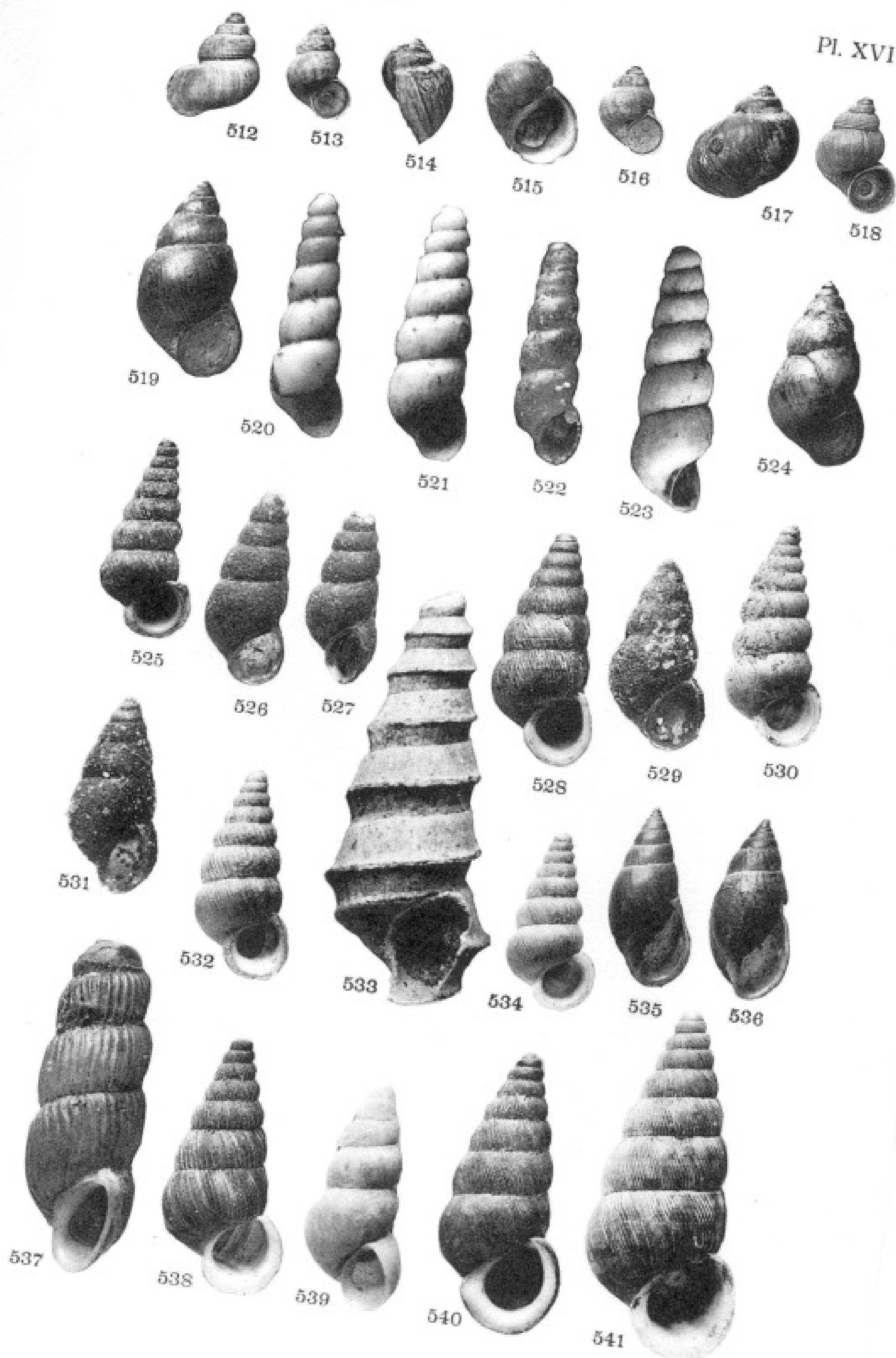

507


508

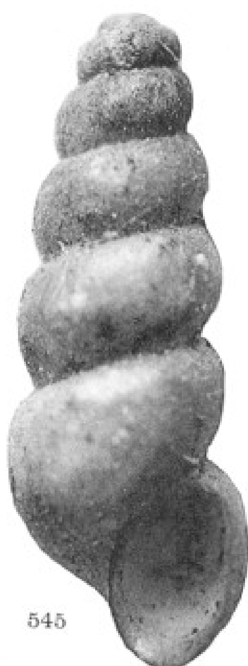

509


510


511


512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541

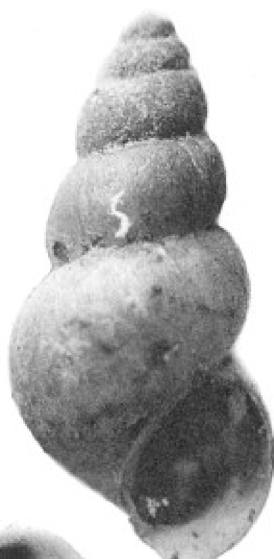

542

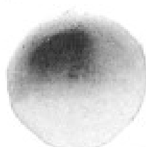

545


543


544

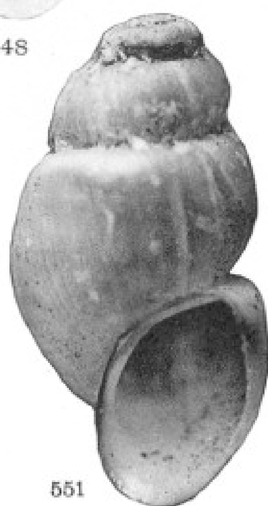

547

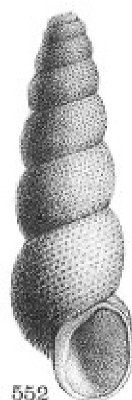

546


548


549

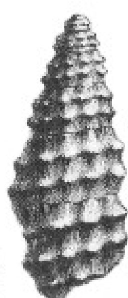

550


551


552

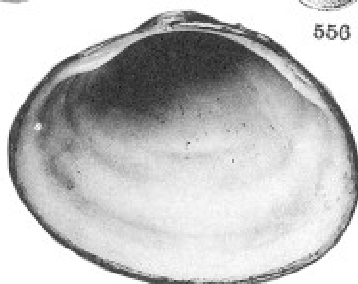

553

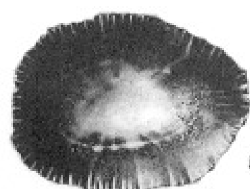

554

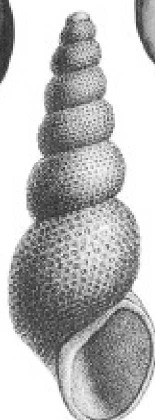

555


556

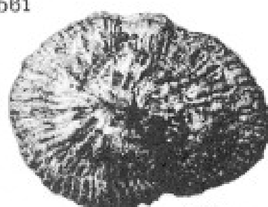

557

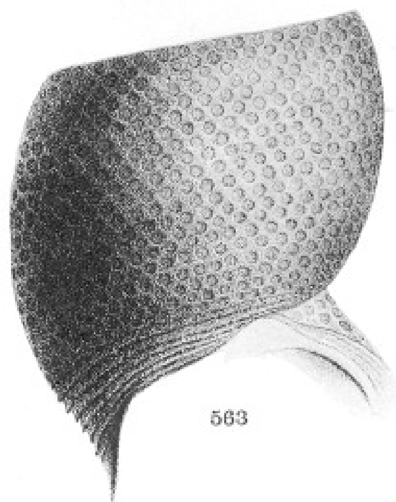

558

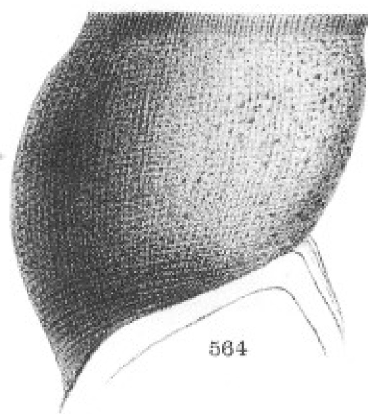

560

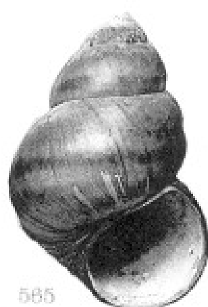

559


561


562


563


564


565


566


567


568


569


570


574


571


577


572


575


573


576

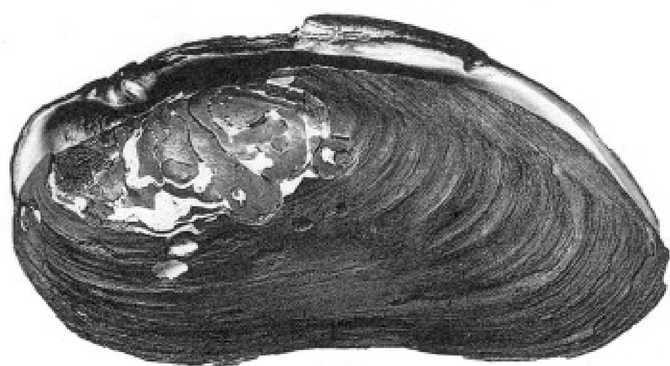

578


579

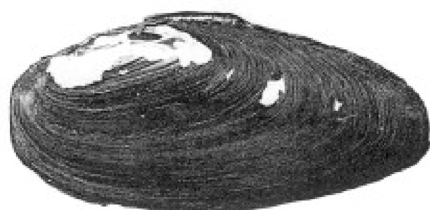

580


581


582



583



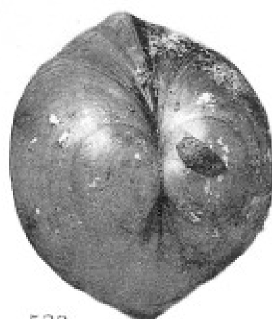
584



585



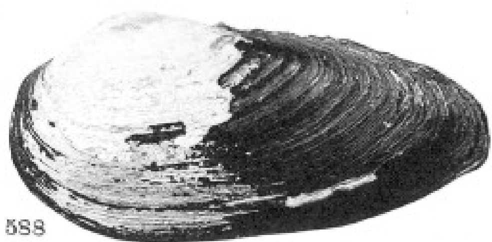
586



589



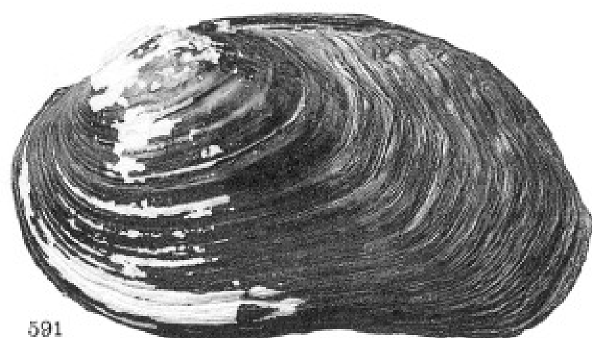
587

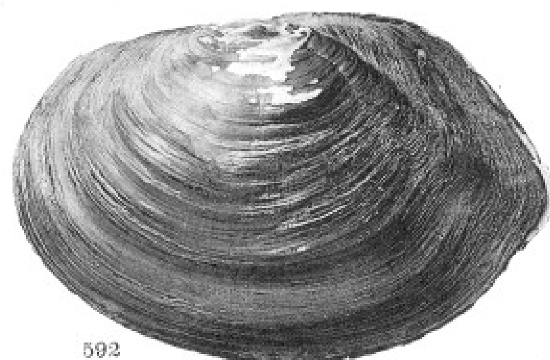


588



590

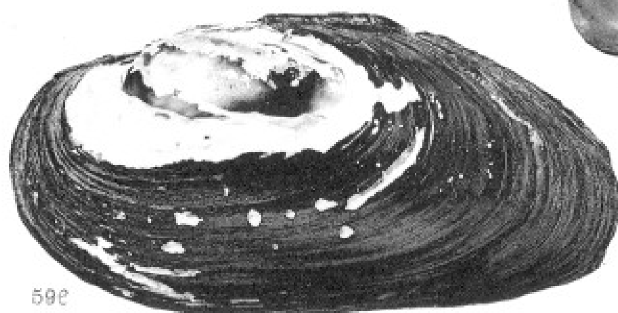

591

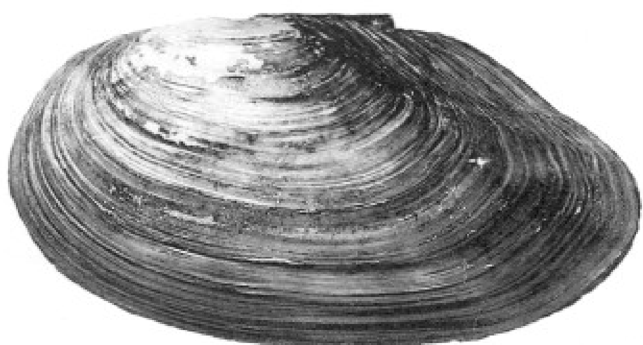

592


593


594


595

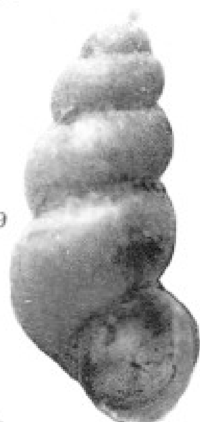

596



597



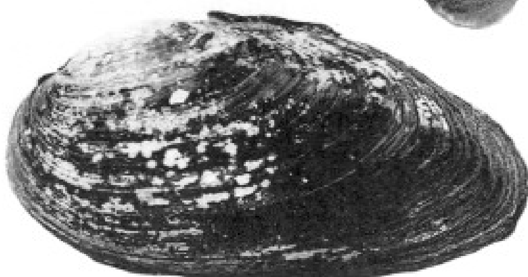
598



599



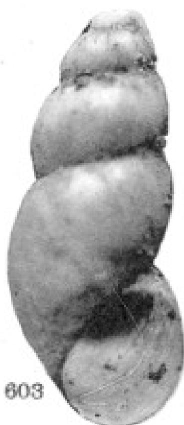
600



601



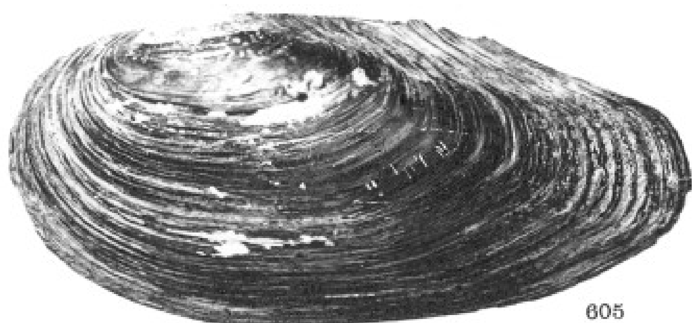
602



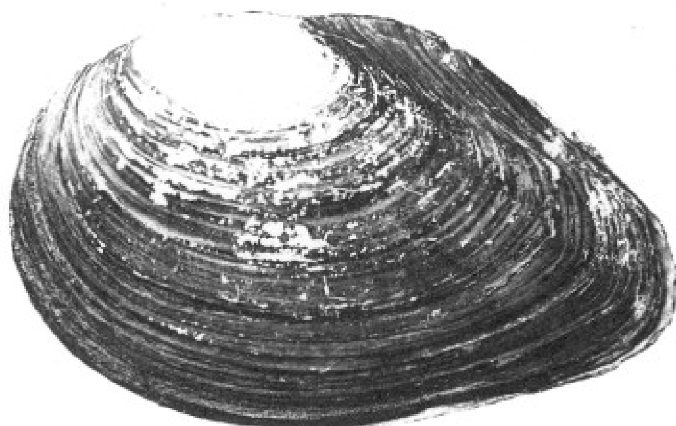
603



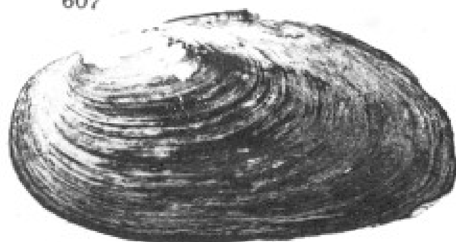
604



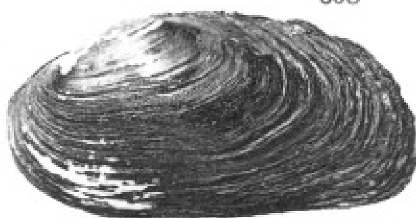
605



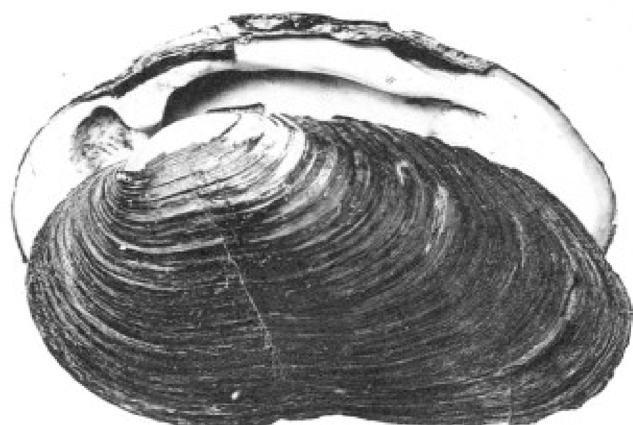
606

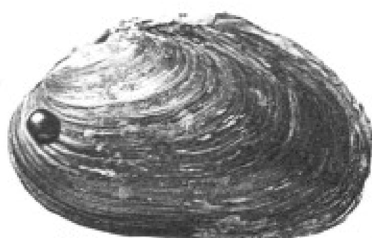


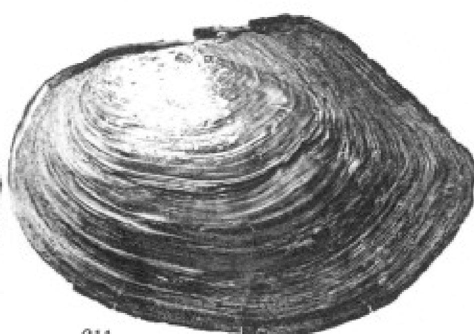
607

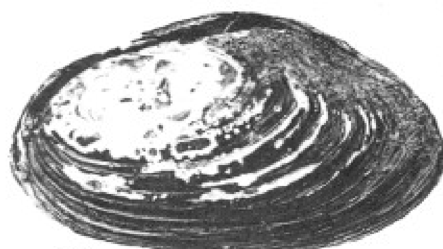


608

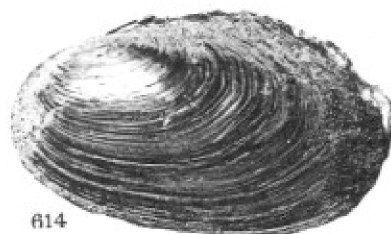

609

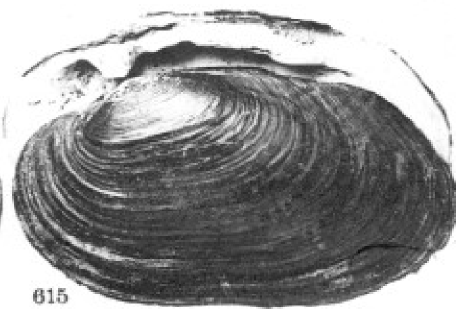

610


611


612


613


614


615

Impr. Mémin - Tortellier Arcueil (Seine)

TABLE DES MATIÈRES

TYPOGRAPHIE FIRMIN-DIDOT ET Cie. — MESNIL (EURE). — 1931.